

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Малексович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 23.12.2022 15:36:44  
Уникальный программный ключ:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС

\_\_\_\_\_ О.М. Епархин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ  
ЭЛЕКТРОМОНТЕР КОНТАКТНОЙ СЕТИ, 2 разряд**

для специальности

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация – **Техник**

Форма обучения – **очная**

Ярославль  
2022

Рассмотрено на заседании ЦК  
электроснабжения  
протокол № 1 от «31» августа 2022 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Л.И. Пластинина

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети, 2 разряд, разработана совместно с работодателем с учетом требований профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу контактной сети и воздушных линий электропередачи» (код 17.022), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2020г. №636н.

Разработчик программы: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>25</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>27</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.06 Выполнение работ по профессии  
Электромонтер контактной сети, 2 разряд**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности ВД 6 Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети, 2 разряд, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
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 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

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети, 2 разряд
ПК 6.1	Осуществлять подготовку к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
ПК 6.2	Выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

Владеть навыками/ иметь практический опыт	ПО 6.1.01	ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	ПО 6.1.02	ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при выполнении простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением
	ПО 6.1.03	выбор инструмента, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи на основе задания
	ПО 6.1.04	выбор инструментов, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением, на основе задания
	ПО 6.1.05	выбор деталей и материалов при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

	ПО 6.1.06	выбор деталей и материалов при подготовке к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением
	ПО 6.1.07	проведение стропальных и такелажных работ при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	ПО 6.1.08	проведение стропальных и такелажных работ при подготовке к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий Электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением
	ПО 6.1.09	демонтаж контактной сети на железно - дорожных линиях с раскаткой по трассе для последующего монтажа
	ПО 6.1.10	разборка арматуры, снятой с железнодорожной линии
	ПО 6.1.11	очистка арматуры и опоры контактной сети
	ПО 6.1.12	окраска арматуры и опоры контактной сети
	ПО 6.1.13	ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств, переносных заземлений в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами
	ПО 6.1.14	проверка исправности защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением
	ПО 6.1.15	развозка деталей и материалов к месту выполнения простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением
	ПО 6.1.16	подготовка рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением
	ПО 6.1.17	сборка отдельных узлов Арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением
	ПО 6.1.18	откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния
	ПО 6.1.19	осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния
	ПО 6.1.20	ремонт электротяговой рельсовой цепи
	ПО 6.1.21	протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи
	ПО 6.1.22	демонтаж неисправного оборудования устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи при выполнении простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением
	ПО 6.1.23	ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения
	ПО 6.1.24	монтаж оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения
	ПО 6.1.25	переключение разъединителей и коммутационных аппаратов
	ПО 6.1.26	восстановление заземляющих устройств
	ПО 6.1.27	ограждение места производства работ сигналами
Уметь	У 6.1.01	определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	У 6.1.02	пользоваться инструментом и монтажными средствами при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	У 6.1.03	пользоваться такелажными механизмами и оборудованием при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач

	У 6.1.04	определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	У 6.1.05	пользоваться инструментом и монтажными средствами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	У 6.1.06	применять средства индивидуальной защиты при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	У 6.1.07	определять дефекты арматуры и опоры контактной сети при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
Знать	З 6.1.01	нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	З 6.1.02	правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ
	З 6.1.03	технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	З 6.1.04	назначение и устройство контактной сети, воздушных линий электропередачи в части, регламентирующей выполнение работ
	З 6.1.05	свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов в части, регламентирующей выполнение работ
	З 6.1.06	марки и сечения проводов, тросов и проволоки в части, регламентирующей выполнение работ
	З 6.1.07	устройство и принцип работы такелажных механизмов и оборудования в части, регламентирующей выполнение работ
	З 6.1.08	назначение и порядок применения защитных и монтажных средств
	З 6.1.09	требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ
	З 6.1.10	нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
	З 6.1.11	правила пользования контрольно-измерительными приборами и простейшим измерительным инструментом

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 252 ч.,

в том числе в форме практической подготовки – 150 ч.

Из них на освоение МДК – 120 ч.,

производственная практика (по профилю специальности) – 120 ч.

Промежуточная аттестация 12 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	МДК 06.01 Подготовка и выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи	<b>120</b>	30	<b>120</b>	30	-	-	-	-	-	
ПК 6.1, ПК 6.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	ПП.06.01 Производственная практика (по профилю специальности)	<b>120</b>	120								<b>120</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>	-	-	-	-	-	<b>12</b>	-	-	
	<b>Всего:</b>	<b>252</b>	<b>150</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	-	-	<b>12</b>	-	<b>120</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код ПО/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК.06.01 Подготовка и выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</b>		<b>120/30</b>		
<b>Раздел 1 Материаловедение</b>	<b>Содержание</b> Металлы, их сплавы. Полимерные материалы. Электротехнические материалы и изделия. Смазочные материалы. Сплавы железа с углеродом. Разновидности чугунов и сталей, применяемых при изготовлении деталей и конструкций КС и ВЛ. Сплавы цветных металлов. Низколегированные сплавы, бронзы и латуни, сплавы алюминия, применяемые при изготовлении деталей КС. Полимерные материалы, применяемые в устройствах КС и ВЛ (стеклопластик, силикон, фторопласт и др.) Электроизоляционные, полупроводниковые, проводниковые материалы, их основные отличия и характеристики. Виды изоляционных материалов. Основные проводниковые материалы, применяемые в электротехнических устройствах	<b>2</b>	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Раздел 2. Общая электротехника</b>		<b>10</b>		
<b>Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>4</b>	ПК 6.1 ПК 6.2	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06
<b>Электрический ток, сопротивление и проводимость</b>	<b>Содержание</b> Электрический ток, условия его возникновения в электрических цепях. Протекание тока в твердых и жидких проводниках. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость электрического сопротивления металлического проводника от его геометрических параметров и температуры. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи. Первый и второй законы Кирхгофа. Применение этих законов для расчета параметров электрической цепи. Способы соединения потребителей электрической энергии с источником ЭДС: последовательное, параллельное, смешанное. Формулы расчета эквивалентного сопротивления для различных способов соединения потребителей	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05

<b>Электрическая мощность и работа электрического тока.</b>	<b>Содержание</b> Тепловое действие электрического тока Электрическая мощность. Работа электрического тока. Преобразование электроэнергии в другие виды энергии. Приборы для измерения электрической мощности и электроэнергии. Закон Джоуля-Ленца для расчета количества выделяемого тепла при протекании электрического тока по проводнику. Перегрев проводников из-за повышенного переходного сопротивления в местах их соединения. Передача электроэнергии по проводам	2		
<b>Тема 2.2 Электромагнетизм и электромагнитная индукция</b>	<b>Содержание</b> Электромагнетизм и электромагнитная индукция Магнитное поле и его основные характеристики Магнитное поле проводника с током и витка с током. Способы усиления магнитных полей. Магнитные свойства различных веществ. Магнитная цепь. Проводник с током в магнитном поле. Индуцирование ЭДС: законы электромагнитной индукции Фарадея и Максвелла. Правило Ленца. Вихревые токи. ЭДС самоиндукции. Коммутационные перенапряжения. ЭДС взаимной индукции	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Тема 2.3 Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b> Электрические цепи переменного тока Получение однофазного переменного тока. Основные параметры переменного тока: период, частота, амплитудное и действующее значение. Виды сопротивлений в цепях переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность в цепях переменного тока. Принцип получения трехфазного переменного тока. Соединение трехфазной системы в звезду. Различие схем «звезда» и «звезда с нулевым проводом». Соединение трехфазной системы в треугольник. Мощность трехфазной системы	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Тема 2.4 Электрические трансформаторы</b>	<b>Содержание</b> Электрические трансформаторы Классификация трансформаторов по назначению, количеству обмоток, типу сердечника. Основные элементы простейшего трансформатора и принцип его работы. Конструкция силового трансформатора. Трансформатор напряжения: назначение и схема подключения измерительных приборов. Трансформатор тока: назначение и схема подключения измерительных приборов. Автотрансформаторы	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Раздел 3. Устройство контактной сети и воздушных линий</b>		<b>46/6</b>		

<b>Системы тягового железнодорожного электроснабжения</b>	<b>Содержание</b> Системы тягового железнодорожного электроснабжения. Составляющие тяговой сети. Система электроснабжения постоянного тока напряжением 3 кВ. Система электроснабжения переменного тока напряжением 25 кВ. Система электроснабжения переменного тока напряжением 2*25 кВ	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Классификация контактных подвесок</b>	<b>Содержание</b> Простые контактные подвески и их классификация по конструкции и способу компенсации натяжения проводов. Формула зависимости стрелы провеса контактного провода от длины пролета и натяжения провода. Простые подвески с поперечными тросами и оттяжными тросами. Основные элементы цепных контактных подвесок. Основные геометрические параметры контактной подвески с рессорным тросом. Расстояние между струнами. Допустимые выносы контактного провода для различных условий. Уклон контактного провода и его допустимые размеры. Высота подвеса проводов железнодорожной КС и ВЛ	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Классификация цепных контактных подвесок</b>	<b>Содержание</b> Классификация цепных контактных подвесок по способу подвешивания контактного провода к несущему тросу, типу опорного узла. Классификация цепных контактных подвесок по взаимному расположению проводов в плане. Классификация цепных контактных подвесок по способу регулирования натяжения проводов. Формула определения оптимальной стрелы провеса контактного провода для компенсированной подвески	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Провода и тросы контактной сети</b>	<b>Содержание</b> Назначение контактных проводов, отличие от других проводов. Основные требования, предъявляемые к контактным проводам. Разновидности контактных проводов по материалу изготовления. Номинальные сечения контактных проводов, область их применения. Овальные контактные провода, их отличие и преимущества. Расшифровка марок контактных проводов. Требования к месту стыкования контактных проводов, виды стыковых зажимов для контактных проводов. Назначение несущих тросов и требования к ним. Конструкция и разновидности несущих тросов, находящихся в эксплуатации и разрешенных для	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05

	применения при новом строительстве и реконструкции. Требования к поперечно-несущим и фиксирующим тросам гибких поперечин. Расшифровка марок тросов. Провода для рессорных тросов контактной подвески.			
<b>Провода и тросы воздушных линий. Соединение проводов и тросов</b>	<b>Содержание</b> Провода воздушных линий электропередачи: требования к ним, их конструкция. Самонесущие изолированные провода (СИП), их разновидности и преимущества перед неизолированными. Расшифровка марок проводов ВЛ. Способы соединения многопроволочных проводов и тросов. Требования к местам соединения многопроволочных проводов	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Опоры контактной сети</b>	<b>Содержание</b> Классификация опор КС по назначению, конструкции, материалу изготовления, типу закрепляемого на опорах поддерживающего устройства. Нормы расстояний от оси пути до опор КС. Железобетонные опоры КС: требования к бетону и его уплотнению. Виды конструкций железобетонных стоек для опор КС, разновидности арматуры, применяемой в них. Маркировка железобетонных стоек. Металлические опоры КС. Направленные и ненаправленные опоры. Маркировка металлических опор. Тумбы для металлических опор	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Фундаменты опор контактной сети. Опоры воздушных линий электропередачи и их фундаменты</b>	Фундаменты для железобетонных и металлических опор КС. Анкеры. Лежни и опорные плиты для опор КС. Классификация опор ВЛ по материалу, конструктивному выполнению, по назначению. Железобетонные опоры ВЛ. Металлические опоры для ВЛ. Деревянные опоры ВЛ. Маркировка железобетонных и металлических стоек для опор ВЛ	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Консоли и поперечины контактной сети</b>	<b>Содержание</b> Классификация консолей по количеству перекрываемых путей, форме, углу наклона основного кронштейна, способу изоляции от опоры. Достоинства изолированных консолей перед неизолированными. Конструкции изолированных и неизолированных консолей. Виды крепления консолей к опорам. Маркировка консолей. Конструкция жестких поперечин с фиксирующим тросом. Конструкция жестких	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02

	поперечин с консольными или фиксаторными стойками. Способы крепления ригеля к опорам. Маркировка старых и новых типов ригелей для жестких поперечин. Ригели с устройствами освещения. Гибкие поперечины; их устройство и применение. Поперечные несущие и фиксирующие тросы; их назначение и нагрузки. Высота опор для гибких поперечин. Крепление поперечных несущих и фиксирующих тросов к опорам. Особенности устройства изолированных гибких поперечин и их преимущества по сравнению с неизолированными			Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Поддерживающие устройства воздушных ЛЭП. Фиксирующие устройства контактной сети</b>	<b>Содержание</b> Кронштейны для подвески питающих, усиливающих, отсасывающих проводов, проводов ВЛ ДПР. Кронштейны и траверсы для проводов ВЛ-6(10) кВ. Кронштейны для ВЛ-0,4 кВ, волноводного провода. Надставки для установки на опоры и ригели. Требования, предъявляемые к фиксирующим устройствам КС. Сочлененный фиксатор. Типы фиксаторов, их назначение и конструкция. Геометрические параметры положения фиксатора относительно контактного провода	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Арматура контактной сети и воздушных линий</b>	<b>Содержание</b> Назначение арматуры КС. Условия работы арматуры. Требования, предъявляемые к арматуре. Материалы, применяемые при изготовлении арматуры. Маркировка на зажимах КС. Арматура для подвески проводов. Арматура из стали и чугуна. Арматура из сплавов цветных металлов. Безболтовые узлы крепления проводов КС	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 1</b> Сборка и разборка отдельных узлов арматуры КС и ВЛ. Соединение тарельчатых изоляторов в гирлянду	4/4	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05

<p><b>Струны и электрические соединители контактной сети</b></p>	<p><b>Содержание</b> Назначение струн, используемых в устройствах КС. Требования к вертикальным звеньевым струнам, их конструктивное выполнение и расстояние между ними при одинарном и двойном контактных проводах. Материалы, применяемые для изготовления струн. Допустимые отклонения вертикальных струн от вертикали. Скользящие и двойные струны. Поддерживающие наклонные (косые) и страхующие струны фиксаторов. Рессорные струны. Назначение электрических соединителей. Требования к продольным и поперечным электросоединителям. Места установки электросоединителей на КС. Материалы для выполнения электросоединителей. Конструктивные особенности поперечных электросоединителей, выполненных из проводов марок МГ и М. Требования к установке поперечных электросоединителей между несущим тросом и контактным проводом, к поперечным электросоединителям, объединяющим контактные подвески нескольких путей в одну секцию, к электросоединителям между усиливающим проводом и контактной подвеской. Электросоединители на сопряжениях анкерных участков</p>	<p>2</p>	<p>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p>	<p>У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05</p>
<p><b>Анкерные участки и их сопряжения</b></p>	<p><b>Содержание</b> Анкерные участки цепных контактных подвесок. Требования, предъявляемые к ним. Средняя анкеровка полукомпенсированной и компенсированной подвесок. Схемы изолирующих сопряжений анкерных участков. Области применения различных схем сопряжений. Переходные опоры; их назначение. Схемы армирования переходных опор изолирующих сопряжений анкерных участков на прямых и кривых участках пути при полукомпенсированных и компенсированных цепных подвесках. Узлы и детали армировки переходных опор</p>	<p>2</p>	<p>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p>	<p>У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05</p>
<p><b>Воздушные стрелки контактной сети</b></p>	<p><b>Содержание</b> Назначение воздушных стрелок, требования, предъявляемые к ним. Назначение ограничительных накладок и зависимость их длины от марки стрелочного перевода. Основные параметры расположения элементов воздушной стрелки. Положение точки пересечения контактных проводов относительно ограничительной накладки при разных температурах. Определение зоны расположения фиксирующих воздушную стрелку устройств</p>	<p>2</p>	<p>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07</p>	<p>У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05</p>

<b>Анкеровка проводов и компенсирующие устройства</b>	<b>Содержание</b> Анкеровка проводов контактной подвески и воздушных линий. Конструкция грузовых компенсаторов. Коэффициенты передачи компенсирующих устройств. Компенсатор типа «Ретрактор». Тросы компенсирующих устройств. Расстояние от верха грузов до неподвижного ролика (блока), расстояние между роликами. Нормы браковки стальных тросов грузовых компенсаторов. Уровень анкеровки проводов контактной подвески относительно уровня рабочего контактного провода. Узлы анкеровки проводов и арматура для этих узлов	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Изоляторы и изолирующие вставки КС и ВЛ</b>	<b>Содержание</b> Классификация изоляторов по назначению, материалу изготовления, типу конструкции, геометрии изоляционной детали. Характеристики изоляторов. Маркировка изоляторов. Дефекты изоляторов. Правила транспортировки и эксплуатации изоляторов. Область применения изоляторов в КС. Ограничение на применение некоторых типов изоляторов. Уровень изоляции КС постоянного и переменного тока	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Питание контактной сети и линий электроснабжения устройств СЦБ</b>	<b>Содержание</b> Схемы питания КС от тяговых подстанций. Одностороннее питание КС однопутного и двухпутного участков. Двухстороннее питание КС. Схема узлового питания КС переменного и постоянного тока. Питание линий электроснабжения устройств СЦБ. Условные обозначения, применяемые на схемах питания и секционирования	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Секционирование контактной сети и ЛЭП</b>	<b>Содержание</b> Понятие «секционирование». Требования к секционированию КС. Виды секционирования и конструктивное выполнение. Принципы продольного и поперечного секционирования КС. Секционирование ЛЭП. Изолирующие сопряжения анкерных участков: назначение, требования, конструктивное исполнение. Нейтральные вставки КС: назначение, требования, конструктивное исполнение. Порядок проследования ЭПС по нейтральным вставкам	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05

	<b>Практическое занятие № 2</b> Условные обозначения, применяемые на схемах питания и секционирования. Чтение схем питания и секционирования	2/2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Секционные изоляторы контактной сети</b>	<b>Содержание</b> Секционные разъединители контактной сети и ЛЭП и их приводы Назначение секционных изоляторов и требования, предъявляемые к ним. Схема подвески секционного изолятора, его основные элементы. Параметры секционных изоляторов и места их установки. Назначение секционных разъединителей КС. Основные параметры разъединителей. Конструкция и разновидности разъединителей. Требования к подключению шлейфов разъединителя к контактной подвеске и к ЛЭП. Требования к шлейфам разъединителя. Разъединители для ВЛ-6 (10) кВ и ВЛ ДПР. Приводы разъединителей. Аппаратура управления приводами разъединителей. Наименование секционных разъединителей	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Тяговая рельсовая сеть и отсасывающие линии.</b>	<b>Содержание</b> Заземляющие устройства Понятия «тяговая рельсовая сеть», «рельсовая цепь». Возникновение блуждающих токов на участках постоянного тока. Катодная, анодная и знакопеременная зоны. Меры по уменьшению блуждающих токов. Электрические соединители рельсовой сети. Отсасывающие линии и их присоединение. Заземляющие устройства. Требования к устройствам заземления. Заземляемое оборудование и устройства. Конструктивное выполнение индивидуальных заземлений. Защитные приборы в цепи заземления (искровые промежутки, газоразрядные приборы защиты, диодные заземлители), требования к ним. Требования по подключению заземлений к рельсовым цепям. Схемы групповых заземлений опор КС	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Защита контактной сети и линий электропередачи от перенапряжений</b>	<b>Содержание</b> Виды перенапряжений и применяемые для защиты от них устройства. Места установки ОПН на КС. Подключение ОПН к КС и воздушным ЛЭП. Конструкция ОПН и рогового разрядника КС. Разрядники и ОПН, применяемые для защиты воздушных ЛЭП	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04,	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03

			ОК 05, ОК 06, ОК 07	Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Раздел 4. Строительство и монтаж контактной сети и воздушных линий</b>		<b>12/2</b>		
<b>Машины и механизмы, применяемые при монтаже и эксплуатации КС и ВЛ. Составление планов контактной сети</b>	<b>Содержание</b> Машины для разработки котлованов под опоры ВЛ-6 (10) кВ. Автотриссы для монтажа контактной подвески. Раскаточные платформы. Машины с шарнирной стрелой. Приспособление для скручивания овальных трубчатых соединителей или их обжатия. Полиспасты. Ручные лебедки. Монтажные натяжные клиновые (Резниченко) и крюковые зажимы. Рихтовочные ключи и устройство для выправки контактного провода. Тросорезы. Принципы и общие положения по составлению планов КС. Выбор места расположения изолирующих и неизолирующих сопряжений. Способы разбивки опор КС на планах станций	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Условные обозначения, применяемые на планах контактной сети</b>	<b>Содержание</b> Условные обозначения проводов и линий электропередачи (ЛЭП), опор, консолей, анкерровок проводов и контактных подвесок, электрических соединителей, анкерных оттяжек, жестких и гибких поперечин, ограничителей перенапряжения, врезных и секционных изоляторов, разъединителей, средних анкерровок и т.д.	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 3</b> Чтение планов КС	2/2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Методы монтажа цепной подвески.</b>	<b>Содержание</b> Раскатка проводов подвески. Регулировка контактной подвески после монтажа. Методы монтажа цепной	2	ПК 6.1 ПК 6.2	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11

	<p>подвески. Способы выполнения работ при различных методах монтажа подвески. Область применения комбинированного метода и метода монтажа поверху на перегонах при изолированных и неизолированных консолях. Комбинированный метод монтажа. Метод монтажа КС поверху. Раскатка проводов контактной подвески с заданным натяжением. Порядок раскатки несущего троса поверху. Монтаж анкеровки троса после раскатки. Монтаж звеньевых струн. Монтаж рессорных струн. Порядок раскатки контактного провода поверху. Анкеровка провода перед раскаткой. Подвязка провода к струнам. Особенности подвязки контактного провода в кривых радиусом менее 1500 м. Раскатка контактного провода на станции. Монтаж фиксаторов. Требования к узлам крепления фиксаторов к изоляторам, консолям, кронштейнам, стойкам, фиксирующим тросам. Порядок регулировки цепной контактной подвески. Высота подвеса контактного провода. Величины зигзагов и выносов контактного провода</p>		<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07</p>	<p>Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05</p>
<p><b>Монтаж средних анкеровок, поперечных электрических соединителей, отсасывающих, усиливающих проводов, заземлений, защитных устройств.</b></p>	<p><b>Содержание</b> Монтаж и регулировка сопряжений анкерных участков Монтаж средних анкеровок компенсированной и полукompенсированной подвесок. Монтаж поперечных электросоединителей между несущим тросом и контактным проводом, между контактными подвесками параллельных путей. Монтаж и регулировка неизолирующих сопряжений. Монтаж и регулировка изолирующих сопряжений. Монтаж питающих, отсасывающих, усиливающих проводов и проводов нетягового электроснабжения. Монтаж заземлений, защитных устройств, рельсовых цепей и ограждений</p>	2	<p>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07</p>	<p>У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05</p>
	<p><b>Контрольная работа</b> по разделам № 1 «Материаловедение», № 2 «Общая электротехника» № 3 «Устройство контактной сети и воздушных линий» и № 4 «Строительство и монтаж контактной сети и воздушных линий»</p>	2		
<p><b>Раздел 5. Безопасность производства работ</b></p>		<b>8/4</b>		
<p><b>Общие требования безопасности. Требования к содержанию и пользованию средствами защиты и</b></p>	<p><b>Содержание</b> Требования к работникам, обслуживающим контактную сеть и воздушные линии. Основные опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на электромонтера контактной сети. Лица, ответственные за безопасность выполнения работ. Обязанности допускающего и членов бригады. Состояния средств защиты, подъемных</p>	2	<p>ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06,</p>	<p>У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02</p>

<b>монтажными приспособлениями</b>	механизмов и монтажных приспособлений, при которых запрещено их применение. Специальная одежда для электромонтеров контактной сети. Применение сигнального красного цвета и предупреждающей окраски для безопасности работников. Меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях, обнаружении провисающих и оборванных проводов и других повреждений электроустановок		ОК 07	Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ</b>	<b>Содержание</b> Разделение работ на КС и ВЛ на виды в отношении мер безопасности. Условия выполнения работ со снятием напряжения и заземлением и вдали от частей, находящихся под напряжением. Основное правило электробезопасности, примеры его выполнения. Виды работ, выполняемых по распоряжению. Перечень запрещенных действий при работах со снятием напряжения и заземлением. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ на КС, ВЛ АБ, ПЭ и ДПР. Снятие наведенного напряжения с отключенных для работы проводов. Проверка отсутствия напряжения на КС и ВЛ 6, 10 кВ и ДПР. Схемы наложения заземлений, переносных шунтирующих штанг или перемычек	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 4</b> Проверка исправности защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению работ на КС и ЛЭП	2/2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 5</b> Порядок проверки отсутствия напряжения и установки переносного заземления на провода КС	2/2		
<b>Раздел 6. Технология производства работ</b>		<b>16/10</b>		
<b>Работы с рабочими площадок автотрис. Работы на защитных и рабочих заземлениях</b>	<b>Содержание</b> Техническое обслуживание и ремонт контактной сети и воздушных линий. Работы с рабочими площадок автотрис. Работы на защитных и рабочих заземлениях Выполнение работ с изолированной рабочей площадки автотрисы со снятием напряжения на участках переменного тока. Перемещение автотрисы с работниками на рабочей площадке. Работы на защитных и рабочих заземлениях	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02

				Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Меры безопасности при выполнении отдельных видов работ.</b>	<b>Содержание</b> Работы на ВЛ всех напряжений, подвешенных на опорах КС и отдельно стоящих опорах, а также на осветительных установках. Работа на КС и ВЛ в темное время суток с применением для освещения места работы световых башен. Работы на КТП, КТПОС, КТП-П и открытых ТП, подключенных к ВЛ 6, 10 кВ и проводам ДПР. Земляные работы	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Ограждение изолирующих съемных вышек при производстве работ на контактной сети</b>	<b>Содержание</b> Организация работы на КС с использованием изолирующих съемных вышек. Требования к сигналистам, ограждающим изолирующую съемную вышку. Требования к изолирующим съемным вышкам и их оснащению. Меры безопасности при передвижении вышки и работе с нее без закрытия пути для движения поездов	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 6</b> Ограждение изолирующей съемной вышки с использованием радиосвязи и при отсутствии радиосвязи	4/4	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 7</b> Подготовка и заделка биметаллического сталемедного или стального троса в клиновой и клиноболтовой зажимы (деталь 035)	2/2		
	<b>Практическое занятие № 8</b> Восстановление целостности заземляющего спуска вдали от частей, находящихся под напряжением (присоединение к рельсу, соединение двух частей спуска между собой)	2/2		
	<b>Практическое занятие № 9</b> Измерения уровней напряжения на вводных панелях постов ЭЦ и в кабельных ящиках сигнальных точек на основной и резервной линиях	2/2		
<b>Раздел 7. ПТЭ, инструкции и безопасность движения поездов</b>		<b>24/8</b>		
<b>Тема 7.1 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации</b>		<b>6</b>		
<b>Организация функционирования</b>	<b>Содержание</b> Основные определения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Ответственность за	2	ПК 6.1 ПК 6.2	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07

<b>сооружений и устройств железнодорожного транспорта</b>	содержание и исправное техническое состояние сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Наибольшие установленные скорости движения поездов. Расстояние между осями железнодорожных путей на перегонах и железнодорожных станциях. Габарит приближения строения, габарит подвижного состава, габарит погрузки. Требования Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации к выгруженным или подготовленным к погрузке грузам		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	3о 01.01 – 3о 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 3о 02.01 - 3о 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 3о 04.01 – 3о 04.02 Уо 05.01, 3о 05.01 – 3о 05.02 Уо 06.01, 3о 06.01 – 3о 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 3о 07.01 – 3о 07.05
<b>Требования к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта</b>	<b>Содержание</b> Порядок проведения осмотров и организации производства работ по ремонту сооружений и устройств. Основные требования к расстановке сигнальных и путевых знаков. Техническая эксплуатация технологической электросвязи. Требования Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации к сигналам. Порядок установки светофоров. Требования к устройствам электроснабжения, к установке опор КС, высоте подвеса контактного провода. Разделение КС и ЛЭП на секции. Расстояние от проводов ЛЭП напряжением свыше 1000 В до поверхности земли и УВГР	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 3 6.1.01 - 3 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 3о 01.01 – 3о 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 3о 02.01 - 3о 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 3о 04.01 – 3о 04.02 Уо 05.01, 3о 05.01 – 3о 05.02 Уо 06.01, 3о 06.01 – 3о 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 3о 07.01 – 3о 07.05
<b>Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава</b>	<b>Содержание</b> Раздельные пункты Раздельные пункты. Границы железнодорожных станций. Виды и назначение станционных железнодорожных путей. Полная и полезная длина железнодорожных путей. Нумерация железнодорожных путей и стрелочных переводов	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 3 6.1.01 - 3 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 3о 01.01 – 3о 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 3о 02.01 - 3о 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 3о 04.01 – 3о 04.02 Уо 05.01, 3о 05.01 – 3о 05.02 Уо 06.01, 3о 06.01 – 3о 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 3о 07.01 – 3о 07.05
<b>Тема 7.2 Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации</b>		10/4		
<b>Сигналы, применяемые на железнодорожном транспорте</b>	<b>Содержание</b> Подразделение сигналов по способу восприятия. Основные сигнальные цвета. Классификация светофоров по назначению, по способу установки и подаче сигналов. Основные значения сигналов, подаваемых светофорами. Переносные сигналы ограждения и требования к ним. Сигнальные указатели и знаки на железнодорожном транспорте	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 3 6.1.01 - 3 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 3о 01.01 – 3о 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 3о 02.01 - 3о 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 3о 04.01 – 3о 04.02 Уо 05.01, 3о 05.01 – 3о 05.02 Уо 06.01, 3о 06.01 – 3о 06.02

				Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Ограждение мест производства работ на перегонах и в пределах железнодорожной станции.</b>	<b>Содержание</b> Ограждение мест производства работ на перегонах сигналами остановки, сигналами уменьшения скорости, сигнальными знаками «С». Ограждение места внезапно возникшего препятствия для движения поездов. Порядок производства работ в пределах железнодорожной станции. Ограждение мест производства работ на железнодорожной станции сигналами остановки и сигналами уменьшения скорости	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Звуковые и ручные сигналы на железнодорожном транспорте</b>	<b>Содержание</b> Специальные указатели Звуковые сигналы на железнодорожном транспорте. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного транспорта подвижного состава. Ручные сигналы на железнодорожном транспорте. Сигналы тревоги и специальные указатели	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 10</b> Подача звуковых и видимых сигналов при производстве путевых работ. Принятие мер по остановке поезда в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения	2/2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 11</b> Ограждение и снятие ограждения места производства работ на перегоне и на железнодорожной станции. Ограждение места внезапно возникшего препятствия на перегоне	2/2		
<b>Тема 7.3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации</b>	<b>Содержание</b> Организация движения восстановительных, пожарных, хозяйственных поездов и специального самоходного железнодорожного подвижного состава Порядок движения восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава и вспомогательных локомотивов. Отправление на перегон и	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02

	возвращение на железнодорожную станцию.Порядок движения хозяйственных поездов, специального самоходного железнодорожного подвижного состава при производстве работ на железнодорожных путях и искусственных сооружениях. Порядок выдачи предупреждений			Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Тема 7.4. Культура безопасности</b>	<b>Содержание</b> Культура безопасности Определение и принципы культуры безопасности. Цели и задачи культуры безопасности. Общие требования к культуре безопасности	2	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
	<b>Практическое занятие № 12</b> Подготовка рабочего места при работе со снятием напряжения и заземлением: отключение разъединителя, проверка отсутствия напряжения, наложение переносных заземлений	4/4	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	У 6.1.01- У 6.1.07 З 6.1.01 - З 6.1.11 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05
<b>Промежуточная аттестация по МДК</b>		<b>2</b>		
<b>ПП.06.01 Производственная практика (по профилю специальности)</b> Производственное обучение в структурном подразделении Дистанции электроснабжения Профессиональный производственный модуль А/01.2, А/02.2 ППМ 1 «Подготовка и выполнение вспомогательных и простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи»: <b>Виды работ:</b> Обучающимся до начала выполнения трудовых действий (операций) необходимо: пройти инструктажи по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности; ознакомиться с требованиями к работе электромонтером контактной сети 2-го разряда в структурном подразделении ОАО «РЖД», направившем работника на обучение, приказами и инструкциями по безопасности движения поездов, правилами внутреннего трудового распорядка, санитарными нормами и трудовыми обязанностями.		<b>120/120</b>	ПК 6.1 ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	ПО 6.1.01 - ПО 6.1.27 У 6.1.01- У 6.1.07 Уо 01.01- Уо 01.07 Зо 01.01 – Зо 01.06 Уо 02.01 – Уо 02.07 Зо 02.01 - Зо 02.03 Уо 04.01 – Уо 04.02 Зо 04.01 – Зо 04.02 Уо 05.01, Зо 05.01 – Зо 05.02 Уо 06.01, Зо 06.01 – Зо 06.02 Уо 07.01 – Уо 07.03 Зо 07.01 – Зо 07.05

<p>Перечень действий (операций), выполняемых обучающимся по ППМ 1 «Подготовка и выполнение вспомогательных и простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи»:</p> <p>ознакомление с порядком производства работ и особенностями выполнения технологических операций при подготовке к выполнению вспомогательных и простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</p> <p>выбор инструмента, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению вспомогательных и простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи на основе задания;</p> <p>выбор деталей и материалов при подготовке к выполнению вспомогательных и простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи;</p> <p>проведение стропальных и такелажных работ при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи, в том числе со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением;</p> <p>демонтаж контактной сети на железнодорожных линиях с раскаткой по трассе для последующего монтажа;</p> <p>демонтаж неисправного оборудования устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи при выполнении простых работ по техническому обслуживанию контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением;</p> <p>ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств, переносных заземлений в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами;</p> <p>ремонт электротяговой рельсовой цепи;</p> <p>ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения;</p> <p>разборка арматуры, снятой с железнодорожной линии; очистка и окраска арматуры и опоры контактной сети; проверка исправности защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением;</p> <p>развозка деталей и материалов к месту выполнения простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением;</p>		1	
---	--	---	--

<p>подготовка рабочего места путем обесточивания и ограждения сигналами для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением;</p> <p>сборка отдельных узлов арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением;</p> <p>откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния; осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния; протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи;</p> <p>монтаж оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения;</p> <p>переключение разъединителей и коммутационных аппаратов железнодорожных линий; восстановление заземляющих устройств; ограждение места производства работ сигналами.</p> <p>Перечень действий (операций), выполняемых обучающимся по СПМ 4 «Работа в зимний период»:</p> <p>работа в зимнее время на опорах, мачтах, ригелях и других металлических конструкциях;</p> <p>предупреждение гололедообразования на разъединителях и компенсирующих устройствах;</p> <p>очистка проводов и устройств контактной сети и ВЛ от гололеда; соединение проводов ВЛ после обрывов. Вязка проводов к штыревым изоляторам.</p> <p>Самостоятельная работа в качестве электромонтера контактной сети 2-го разряда под руководством наставника - руководителя производственной практики с соблюдением требований охраны труда, пожарной безопасности, электробезопасности и правил технической эксплуатации железных дорог.</p> <p>Выполнение квалификационной (пробной) работы с оформлением заключения формы КУ-148. Обучающиеся самостоятельно выполняют квалификационную (пробную) работу, с соблюдением утвержденных норм времени в конкретном структурном подразделении.</p> <p>Перечень квалификационных (пробных работ):</p> <p>для электромонтера контактной сети 2-го разряда: определение исправности инструмента, защитных и монтажных средств, указанных руководителем практики;</p> <p>Результаты заносятся в чек-лист, где отмечаются выполненные трудовые действия и достижение цели их выполнения.</p>			
<p><b>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</b></p>	<p><b>12</b></p>		
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>252/150</b></p>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория электрических подстанций, лаборатория технического обслуживания электрических установок, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Мастерская электромонтажная и полигон технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие / В.Е. Чекулаев, Е.Н. Горожанкина, В.В. Лепеха. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013. - 297с. - Текст : непосредственный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Жмудь Д.Д. Устройство и техническое обслуживание контактной сети магистральных электрических железных дорог: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-907055-39-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/230294/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Илларионова А.В., Ройзен О.Г., Алексеев А.А. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 210 с. — ISBN 978-5-906938-10-7. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/39320/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Киселев, Г. Г. Правила технической эксплуатации и инструкции по безопасности движения : учебное пособие / Г. Г. Киселев, С. В. Коркина. — Самара : СамГУПС, 2018. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130444> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Пашкевич М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.— 108 с. — ISBN 978-5-89035-972-8. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1196/39299/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Устройство и техническое обслуживание контактной сети : учеб. пособие / В.Е. Чекулаев и др.; под ред. А.А. Федотова. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 436 с. — Текст : электронный // УМЦ

ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/39331/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения : учеб. пособие / Е.Г. Леоненко . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 224 с. — ISBN 978-5-89035-996-4. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1200/2472/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения : учебное пособие / А. В. Сугоровский, В. П. Федоров, Р. Р. Ахмедов, К. И. Максимов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 3 : Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения — 2019. — 54 с. — ISBN 978-5-7641-1232-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153611> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Приказ Минтранса России от 21.12.2010 № 286 (ред. от 25.12.2018) "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.01.2011 № 19627) — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров электронных читальных залов.

4. Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ (ред. от 14.03.2022) "О транспортной безопасности" — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_66069/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66069/) (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров читальных залов.

5. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2003 №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров читальных залов.

6. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2003 №18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров читальных залов.

7. Указ Президента РФ от 31.03.2010 №403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте»— Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров читальных залов.

8. Распоряжение Правительства РФ от 30.07.2010 №1285р «Комплексная программа обеспечения безопасности населения на транспорте» (с учетом изменений и дополнений) — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров читальных залов.

9. «Положение о классификации, порядке расследования и учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта», утв. приказом Минтранса России от 18.12.2014 №344 (с учетом изменений и дополнений) — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: с компьютеров читальных залов.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК.6.1 Осуществлять подготовку к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность выполнения профилактических работ;</li> <li>- правильное составление календарных графиков</li> <li>- выполнения работ;</li> <li>обоснование периодичности выполнения работ;</li> <li>- правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ;</li> <li>- быстрота ликвидации последствий аварий или устранения полученных повреждений;</li> <li>- правильность оформления и заполнения ремонтной документации;</li> <li>- поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно технической документацией.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в ходе выполнения работ на практике;</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>Защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);</p> <p>Дифференцированный зачет по практике,</p> <p>Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу;</p> <p>Квалификационный экзамен</p>
ПК.6.2 Выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность планирования профилактических работ;</li> <li>- грамотное составление план - графиков профилактических работ;</li> <li>- качественное заполнение нормативнотехнической документации;</li> <li>- порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями;</li> <li>- правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования;</li> <li>- осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях;</li> <li>- в ходе выполнения и защиты индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);</li> </ul>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практических занятиях;</li> <li>- в ходе выполнения и защиты индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);</li> </ul>

	актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- в ходе выполнения работ на практике; - в ходе квалификационного экзамена
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
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	- обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - описывает значимость своей специальности; - применяют стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого	- обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с	

производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
---	---	--