

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМд.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ЭЛЕКТРОМОНТЕР КОНТАКТНОЙ СЕТИ, 2 РАЗРЯД

для специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Очная форма обучения на базе

основного общего образования/среднего общего образования

Улан-Удэ 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» по данной специальности и рабочей программы воспитания по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 13.02.07

протокол №10 от 10.04 2024 г.

Председатель ЦМК

 А.В. Аверина

(подпись)

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР

 И.А. Бочарова

(подпись)

(И.О.Ф)

24.04.2024

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Улан-Удэнской дистанции

электроснабжения АОО «РЖД»

 Д.А.Пепеляев

(подпись)

(И.О.Ф.)

24.04.2024

Разработчики:

Тюпова М.А., преподаватель высшей квалификационной категории
УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	82
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	88

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМд.01 Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети,
2 разряд

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети 2 разряд** и соответствующих общих и профессиональных 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт в:

- 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

- 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

- 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

- 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

- Выбор деталей и материалов при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- 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

- Проведение стропальных и такелажных работ при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- 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

- Демонтаж контактной сети на железно - дорожных линиях с раскаткой по трассе для последующего монтажа

- Разборка арматуры, снятой с железнодорожной линии

- Очистка арматуры и опоры контактной сети

- Окраска арматуры и опоры контактной сети

- Ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств, переносных заземлений в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами

- 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

- 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

- 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

- Сборка отдельных узлов Арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением

- Откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния

- Осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния
- Ремонт электротяговой рельсовой цепи
- Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи

- 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

- Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения

- Монтаж оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения

- Переключение разъединителей и коммутационных аппаратов

- Восстановление заземляющих устройств

- Ограждение места производства работ сигналами

уметь:

- Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- Пользоваться инструментом и монтажными средствами при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- Пользоваться такелажными механизмами и оборудованием при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач

- Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- Пользоваться инструментом и монтажными средствами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- Применять средства индивидуальной защиты при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- Определять дефекты арматуры и опоры контактной сети при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

знать:

- Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ

- Технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- Назначение и устройство контактной сети, воздушных линий электропередачи в части, регламентирующей выполнение работ

- Свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов в части, регламентирующей выполнение работ

- Марки и сечения проводов, тросов и проволоки в части, регламентирующей выполнение работ

- Устройство и принцип работы такелажных механизмов и оборудования в части, регламентирующей выполнение работ

- Назначение и порядок применения защитных и монтажных средств

- Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ

- Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

- Правила пользования контрольно-измерительными приборами и простейшим измерительным инструментом

Освоение содержания профессионального модуля способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;

- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

объем ОП – 236 часов, включая:

во взаимодействии с преподавателем – 218 часа, в том числе:

лекция, урок – 46 часов;

практические занятия – 64 часов;

учебная практика – 36 часов;

производственная практика – 72 часа,

из них в форме практической подготовки - 218 часов.

самостоятельную работу обучающегося – 2 часа.

консультации – 4 часа.

промежуточную аттестацию – 12 часов:

в форме экзамена (МДК.01.01, 4 семестр/2 семестр) – 3 часа

в форме экзамена (МДК.01.02, 4 семестр/2 семестр)- 3 часа

в форме экзамена квалификационного (7 семестр/5 семестр) – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии Электромонтер контактной сети 2 разряд** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умения: - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Применять средства индивидуальной защиты при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Определять дефекты арматуры и опоры контактной сети при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ - Технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять дефекты арматуры и опоры контактной сети при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ - Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила пользования контрольно-измерительными приборами и простейшим измерительным инструментом

ОК 04	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться такелажными механизмами и оборудованием при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ - Технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
ОК 05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи

	<p>языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ - Технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ - Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
--	--	--

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умения: - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
-------	--	---

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ - Технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ - Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
ПК.6.1	<p>Осуществлять подготовку к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 - 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 - Выбор инструментов, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению простых работ по техническому

		<p>обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением, на основе задания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор деталей и материалов при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - 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 - Проведение стропальных и такелажных работ при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - 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 - Демонтаж контактной сети на железно - дорожных линиях с раскаткой по трассе для последующего монтажа <ul style="list-style-type: none"> - Разборка арматуры, снятой с железнодорожной линии - Очистка арматуры и опоры контактной сети - Окраска арматуры и опоры контактной сети - Ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств, переносных заземлений в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами - 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 - Развозка деталей и материалов к месту выполнения простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи со снятием
--	--	--

		<p>напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Сборка отдельных узлов Арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением - Откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния - Осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния - Ремонт электротяговой рельсовой цепи - Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи - 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 - Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения - Монтаж оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения - Переключение разъединителей и коммутационных аппаратов - Восстановление заземляющих устройств - Ограждение места производства работ сигналами <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Пользоваться инструментом и монтажными средствами при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети,
--	--	--

		<p>воздушных линий электропередачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться такелажными механизмами и оборудованием при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Пользоваться инструментом и монтажными средствами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Применять средства индивидуальной защиты при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Определять дефекты арматуры и опоры контактной сети при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи <p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ - Технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Назначение и устройство контактной сети, воздушных линий электропередачи в части, регламентирующей выполнение работ - Свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов в части, регламентирующей выполнение работ - Марки и сечения проводов, тросов и проволоки в части,
--	--	---

		<p>регламентирующей выполнение работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устройство и принцип работы такелажных механизмов и оборудования в части, регламентирующей выполнение работ - Назначение и порядок применения защитных и монтажных средств - Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ - Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила пользования контрольно-измерительными приборами и простейшим измерительным инструментом
ПК.6.2	<p>Выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 - 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 - 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 - Выбор деталей и материалов при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому

		<p>обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Проведение стропальных и такелажных работ при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - 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 - Демонтаж контактной сети на железно - дорожных линиях с раскаткой по трассе для последующего монтажа - Разборка арматуры, снятой с железнодорожной линии - Очистка арматуры и опоры контактной сети - Окраска арматуры и опоры контактной сети - Ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств, переносных заземлений в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами - 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 - 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 - 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
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - и вдали от частей, находящихся под напряжением - Сборка отдельных узлов Арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением - Откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния - Осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния - Ремонт электротяговой рельсовой цепи - Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи - 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 - Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения - Монтаж оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения - Переключение разъединителей и коммутационных аппаратов - Восстановление заземляющих устройств - Ограждение места производства работ сигналами <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Пользоваться инструментом и монтажными средствами при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Пользоваться такелажными механизмами и оборудованием при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Пользоваться инструментом и монтажными средствами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Применять средства индивидуальной защиты при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Определять дефекты арматуры и опоры контактной сети при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи
		<p>Знания</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ - Технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Назначение и устройство контактной сети, воздушных линий электропередачи в части, регламентирующей выполнение работ - Свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов в части, регламентирующей выполнение работ - Марки и сечения проводов, тросов и проволоки в части, регламентирующей выполнение работ - Устройство и принцип работы такелажных механизмов и оборудования в части, регламентирующей выполнение работ - Назначение и порядок применения защитных и монтажных средств

		<ul style="list-style-type: none">- Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ- Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи- Правила пользования контрольно-измерительными приборами и простейшим измерительным инструментом
--	--	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Объем ОП, часов	Во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа обучающегося, часов	Консультации	Промежуточная аттестация	
			Всего, часов	в т.ч. лекция, урок, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Практика		из них в форме практической				
								Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
ПК 6.1-6.2 ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.09	МДК 01.01 Подготовка и выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи	120	120	90	-	30	-	-	-	120	-	-	-	
	ППд.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), час	120	120							120				
	ПМд.01.ЭК Экзамен квалификационный	12												12
	Всего:	252	240	90	-	30	-	-	120	240	-	-	12	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля МДК 01.01 Электроснабжение электротехнического оборудования

Очная форма обучения на базе основного общего/среднего общего образования

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовые проекты, в т.ч. в форме практической подготовки	Объем часов	Компетенции
МДК.01.01 Подготовка и выполнение вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи		120	
5 семестр, 3 курс / 3 семестр 2 курс			
Раздел 1 Материаловедение		2	
Тема 1.1 Материаловедение	Содержание учебного материала	2	
	1. 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Раздел 2. Общая электротехника		10	
Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	
	1. Электрический ток, сопротивление и проводимость. 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15

		расчета эквивалентного сопротивления для различных способов соединения потребителей		
	2.	Электрическая мощность и работа электрического тока. 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 2.2 Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 2.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 2.4 Электрические трансформаторы	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Раздел 3. Устройство контактной сети и воздушных линий			46	
Тема 3.1 Системы тягового	Содержание учебного материала		2	
	1.	Системы тягового железнодорожного электроснабжения. Составляющие	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,

железнодорожного электроснабжения	тяговой сети. Система электроснабжения постоянного тока напряжением 3 кВ. Система электроснабжения переменного тока напряжением 25 кВ. Система электроснабжения переменного тока напряжением 2*25 кВ		ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.2 Классификация контактных подвесок	Содержание учебного материала	2	
	1. 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.3 Классификация цепных контактных подвесок	Содержание учебного материала	2	
	1. 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.4 Провода и тросы контактной сети	Содержание учебного материала	2	
	1. 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 применения при новом строительстве и реконструкции. Требования к поперечно-несущим и фиксирующим тросам гибких поперечин. Расшифровка марок тросов. Провода для рессорных тросов контактной подвески.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.5 Опоры контактной сети	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация опор КС по назначению, конструкции, материалу	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4,

		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		ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.6 Фундаменты опор контактной сети. Опоры воздушных линий электропередачи и их фундаменты	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.7 Консоли и поперечины контактной сети	Содержание учебного материала		2	
	1.	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 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.8 Поддерживающие устройства воздушных ЛЭП. Фиксирующие устройства контактной сети	Содержание учебного материала		2	
	1.	Кронштейны для подвески питающих, усиливающих, отсасывающих проводов, проводов ВЛ ДПП. 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.9 Арматура контактной сети и	Содержание учебного материала		2	
	1.	Назначение арматуры КС. Условия работы арматуры. Требования,		ОК 1, ОК 2, ОК 4,

воздушных линий		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		ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	В том числе практических занятий		4	
	Практическое занятие 1 Сборка и разборка отдельных узлов арматуры КС и ВЛ. Соединение тарельчатых изоляторов в гирлянде		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	Практическое занятие 2 Сборка и разборка отдельных узлов арматуры КС и ВЛ. Соединение тарельчатых изоляторов в гирлянде		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.10 Струны и электрические соединители контактной сети	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.11 Анкерные	Содержание учебного материала		2	

участки и их сопряжения	1. Анкерные участки цепных контактных подвесок. Требования, предъявляемые к ним.Средняя анкеровка полукомпенсированной и компенсированной подвесок.Схемы неизолирующих сопряжений анкерных участков. Области применения различных схем сопряжений. Переходные опоры; их назначение. Схемы армирования переходных опор рующих сопряжений анкерных участков на прямых и кривых участках пути при полукомпенсированных и компенсированных цепных подвесках. Узлы и детали армировки переходных опор	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 3.12 Анкерные участки и их сопряжения	Содержание учебного материала	2	
	1. Анкерные участки цепных контактных подвесок. Требования, предъявляемые к ним. Средняя анкеровка полукомпенсированной и компенсированной подвесок.Схемы неизолирующих сопряжений анкерных участков. Области применения различных схем сопряжений. Переходные опоры; их назначение. Схемы армирования переходных опор неизолирующих сопряжений анкерных участков на прямых и кривых участках пути при полукомпенсированных и компенсированных цепных подвесках. Узлы и детали армировки переходных опор	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 3.13 Воздушные стрелки контактной сети	Содержание учебного материала	2	
	1. 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 3.14 Анкеровка проводов и компенсирующие устройства	Содержание учебного материала	2	
	1 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 3.14 Изоляторы и изолирующие вставки КС и ВЛ	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация изоляторов по назначению, материалу изготовления, типу конструкции, геометрии изоляционной детали. Характеристики изоляторов. Маркировка изоляторов. Дефекты изоляторов. Правила	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1

		транспортировки и эксплуатации изоляторов. Область применения изоляторов в КС. Ограничение на применение некоторых типов изоляторов. Уровень изоляции КС постоянного и переменного тока		ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.14 Питание контактной сети и линий электроснабжения устройств СЦБ	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.14 Секционирование контактной сети и ЛЭП	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	В том числе практических занятий		2	
	Практическое занятие 3 Условные обозначения, применяемые на схемах питания и секционирования. Чтение схем питания и секционирования		2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 3.15 Секционные изоляторы контактной сети	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15

Тема 3.16 Тяговая рельсовая сеть и отсасывающие линии.	Содержание учебного материала		2	
	1.	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 3.16 Защита контактной сети и линий электропередачи от перенапряжений	Содержание учебного материала		2	
	1	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Раздел 4. Строительство и монтаж контактной сети и воздушных линий			10	
Тема 4.1 Машины и механизмы, применяемые при монтаже и эксплуатации КС и ВЛ. Составление планов контактной сети	Содержание учебного материала		2	
	1.	Машины для разработки котлованов под опоры ВЛ-6 (10) кВ. Автомотрисы 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 4.2 Условные обозначения, применяемые на планах контактной сети	Содержание учебного материала		2	
	1.	Условные обозначения проводов и линий электропередачи (ЛЭП), опор, консолей, анкерных проводов и контактных подвесок, электрических соединителей, анкерных оттяжек, жестких и гибких поперечин, ограничителей перенапряжения, врезных и секционных изоляторов, разъединителей, средних анкерных и т.д.	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15

	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 4 Чтение планов контактной сети	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 4.3 Методы монтажа цепной подвески.	Содержание учебного материала	2	
	1. Раскатка проводов подвески. Регулировка контактной подвески после монтажа. Методы монтажа цепной 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Тема 4.4 Монтаж средних анкерровок, поперечных электрических соединителей, отсасывающих, усиливающих проводов, заземлений, защитных устройств.	Содержание учебного материала	2	
	1. Монтаж и регулировка сопряжений анкерных участков Монтаж средних анкерровок 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13-ЛР15
Раздел 5. Промежуточная аттестация по разделам №1, №2, №3, №4		2	
Тема 5.1 Выполнение задания промежуточной аттестации по разделам	Содержание учебного материала	2	
	1. Промежуточная аттестация по разделам № 1 «Материаловедение», № 2 «Общая электротехника» № 3 «Устройство контактной сети и воздушных линий» и № 4 «Строительство и монтаж контактной сети»	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1

		воздушных линий»		ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Раздел 6. Безопасность производства работ			8	
Тема 6.1 Общие требования безопасности. Требования к содержанию средств защиты и монтажными приспособлениями		Содержание учебного материала	2	
	1.	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 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 6.2 Организационные технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ	и	Содержание учебного материала	2	
	1	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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
		В том числе практических занятий	4	
		Практическое занятие 5 Проверка исправности защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению работ на КС и ЛЭП	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15

	Практическое занятие 6 Порядок проверки отсутствия напряжения и установки переносного заземления на провода КС	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Раздел 7. Технология производства работ		16	
Тема 7.1 Работы с рабочих площадок автотрис. Работы на защитных и рабочих заземлениях	Содержание учебного материала	2	
	1 Техническое обслуживание и ремонт контактной сети и воздушных линий. Работы с рабочих 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 7.2 Меры безопасности при выполнении отдельных видов работ.	Содержание учебного материала	2	
	1 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 7.3 Ограждение изолирующих съёмных вышек при производстве работ на контактной сети	Содержание учебного материала	2	
	1 Организация работы на КС с использованием изолирующих съёмных вышек. Требования к сигналистам, ограждающим изолирующую съёмную вышку. Требования к изолирующим съёмным вышкам и их оснащению. Меры безопасности при передвижении вышки и работе с нее без закрытия пути для движения поездов	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 7 Ограждение изолирующей съёмной вышки с использованием радиосвязи и при отсутствии радиосвязи	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15

	Практическое занятие 8 Ограждение изолирующей съёмной вышки с использованием радиосвязи и при отсутствии радиосвязи	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	Практическое занятие 9 Подготовка и заделка биметаллического сталемедного или стального троса в клиновой и клиноболтовой зажимы (деталь 035)	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	Практическое занятие 10 Восстановление целостности заземляющего спуска вдали от частей, находящихся под напряжением (присоединение к рельсу, соединение двух частей спуска между собой)	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	Практическое занятие 11 Измерения уровней напряжения на вводных панелях постов ЭЦ и в кабельных ящиках сигнальных точек на основной и резервной линиях	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Раздел 8. ПТЭ, инструкции и безопасность движения поездов		20	
Тема 8.1	Содержание учебного материала	6	
Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	1 Основные определения. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Ответственность за 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	2 Порядок проведения осмотров и организации производства работ по ремонту сооружений и устройств. Основные требования к расстановке	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10

	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		ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	3 Раздельные пункты. Границы железнодорожных станций. Виды и назначение станционных железнодорожных путей. Полная и полезная длина железнодорожных путей. Нумерация железнодорожных путей и стрелочных переводов	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 8.2 Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Содержание учебного материала	6	
	1 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	2 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	3 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	В том числе практических занятий	4	
Практическое занятие № 12 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	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2	

			ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	Практическое занятие № 13 Ограждение и снятие ограждения места производства работ на перегоне и на железнодорожной станции. Ограждение места внезапно возникшего препятствия на перегоне	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 8.3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации	Содержание учебного материала	2	
	1 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 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	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 8.4. Культура безопасности	Содержание учебного материала	2	
	1 Культура безопасности Определение и принципы культуры безопасности. Цели и задачи культуры безопасности. Общие требования к культуре безопасности	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Раздел 9. Промежуточная аттестация по модулю		8	
Тема 9.1 Проверка теоретических знаний	Содержание учебного материала	4	
	1 Проверка теоретических знаний по модулю	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	2 Проверка теоретических знаний по модулю	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1

				ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Тема 9.2 Выполнение комплексной профессиональной задачи	Содержание учебного материала		4	
	В том числе практических занятий		4	
	1	Практическое занятие 14 Подготовка рабочего места при работе со снятием напряжения и заземлением: отключение разъединителя, проверка отсутствия напряжения, наложение переносных заземлений	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
	2	Практическое занятие 15 Подготовка рабочего места при работе со снятием напряжения и заземлением: отключение разъединителя, проверка отсутствия напряжения, наложение переносных заземлений	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15
Производственная практика.(6 семестр, 3 курс/ 2 курс 4 семестр) Виды работ: 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. 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»: 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; 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; выбор деталей и материалов при подготовке к выполнению вспомогательных и простых работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи; проведение стропальных и такелажных работ при подготовке к выполнению вспомогательных работ по			120	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10 ПК.6.1 ПК.6.2 ЛР1-ЛР4, ЛР7, ЛР0-ЛР10, ЛР13- ЛР15

техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи, в том числе со снятием напряжения и вдали от частей, находящихся под напряжением;

демонтаж контактной сети на железнодорожных линиях с раскаткой по трассе для последующего монтажа;

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;

ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств, переносных заземлений в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами;

ремонт электротяговой рельсовой цепи;

ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения;

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;

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;

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;

сборка отдельных узлов арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением;

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;

монтаж оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи на высоте со снятием напряжения;

переключение разъединителей и коммутационных аппаратов железнодорожных линий;

восстановление заземляющих устройств; ограждение места производства работ сигналами.

Перечень действий (операций), выполняемых обучающимся по СПМ 4 «Работа в зимний период»:

работа в зимнее время на опорах, мачтах, ригелях и других металлических конструкциях;

предупреждение гололедообразования на разъединителях и компенсирующих устройствах;

очистка проводов и устройств контактной сети и ВЛ от гололеда; соединение проводов ВЛ после обрывов.

Вязка проводов к штыревым изоляторам.

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.

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. Перечень квалификационных (пробных работ): для электромонтера контактной сети 2-го разряда: определение исправности инструмента, защитных и монтажных средств, указанных руководителем практики; Результаты заносятся в чек-лист, где отмечаются выполненные трудовые действия и достижение цели их выполнения.			
Экзамен квалификационный		<i>12</i>	
Итого по МДК		252	
В том числе			
Лекция, урок		90	
Практические занятия		30	
Из них в форме практической подготовки		120	
Производственная практика		120	
Экзамен квалификационный		12	
Всего по ПМ		252	
Итого:	Всего за 5 семестр/3 семестр	120	
	В том числе		
	Лекция, урок	90	
	Практические занятия	30	
	из них в форме практической подготовки	120	
Итого:	Всего за 6 семестр/4 семестр	132	
	В том числе		
	Производственная практика	120	
	из них в форме практической подготовки	120	
	Экзамен квалификационный	12	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Программа профессионального модуля реализуется в:

Лаборатории «Электрических подстанций»,

«Технического обслуживания электрических установок, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Полигон образовательной организации,: Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения ;

участок контактной сети, включающий опоры контактной сети, консоли и фиксаторы, сопряжение анкерных участков, воздушную стрелку, секционный изолятор, секционный разъединитель, компенсирующие устройства цепной контактной подвески разных видов

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

1 Основная учебная литература для МДК.01.01:

Чекулаев В.Е. и др. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015;

2. Дополнительная учебная литература для МДК.01.01:

Грицык В.И., Грицык В.В. Электрификация железных дорог: иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2014;

Федотов А.А. Устройство и техническое обслуживание контактной сети: учебное пособие. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2012;

Чекулаев В.Е., Горожанкина Е.Н., Лепеха В.В. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2012;

Чекулаев В.Е., Максимова Э.А. Контактные сети и линии электропередачи: учебное пособие. М.: ОАО «РЖД», 2014.

Интернет-ресурсы.

www.rzd.ru ОАО «РЖД»

<http://rzd-odit.msk.oao.rzd/portal/secure/> Департамент безопасности движения (ЦРБ)

<http://learning.web.rzd> Центр организации подготовки и развития рабочих (ЦПК)

www.zdt-magazine.ru электронная версия журнала «Железнодорожный транспорт»

www.garant.ru справочная система «Гарант»

www.consultant.ru справочная система «Консультант Плюс»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
1	2	3
<p>ПК.6.1 Осуществлять подготовку к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность выполнения профилактических работ; - правильное составление календарных графиков - выполнения работ; - обоснование периодичности выполнения работ; - правильность определения объемов, сроков и продолжительности ремонтных работ; - быстрота ликвидации последствий аварий или устранения - полученных повреждений; - правильность оформления и заполнения ремонтной документации; - поддержание работоспособности технического состояния электрооборудования в соответствии с нормативно технической документацией. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК; - тестирование On-Line <p>- Промежуточная аттестация в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачётов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля; - экзамена - (квалификационного) по профессиональному модулю. <p>Экспертная оценка оформленной документации</p>
<p>ПК.6.2 Выполнять вспомогательные работы по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность планирования профилактических работ; - грамотное составление план - графиков профилактических работ; - качественное заполнение нормативнотехнической документации; - порядок проведения очередных и внеочередных обходов и осмотров в соответствии с требованиями и инструкциями; - правильное выявление и устранение повреждений электрооборудования; - осуществление контроля за состоянием электроустановок и линий электропередачи. 	

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; - использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; - выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач. 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; - анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; - владение способами систематизации полученной информацию. 	<p>Экспертная оценка деятельности обучающегося: в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> - объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; - постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. 	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм публичной речи и регламента; - создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке. 	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - результативность работы при использовании информационных программ 	

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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 - 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 - 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 - Выбор деталей и материалов при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - 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 - Проведение стропальных и такелажных работ при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - 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 	<p>Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике, производственной практике, при выполнении практических работ, оформлении отчетов по практикам, моделировании производственных процессов и ситуаций, при решении производственных заданий;</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

- Демонтаж контактной сети на железно - дорожных линиях с раскаткой по трассе для последующего монтажа
- Разборка арматуры, снятой с железнодорожной линии
- Очистка арматуры и опоры контактной сети
- Окраска арматуры и опоры контактной сети
- Ремонт инструмента, приспособлений, инвентаря, защитных и монтажных средств, переносных заземлений в пределах своей компетенции, установленной локальными нормативными актами
- 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
- 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
- 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
- Сборка отдельных узлов Арматуры контактной сети и воздушных линий электропередачи вдали от частей, находящихся под напряжением
- Откопка опор контактной сети для проведения диагностики их состояния
- Осмотр электротяговой рельсовой цепи для определения ее состояния
- Ремонт электротяговой рельсовой цепи
- Протирка, смазка, покраска оборудования контактной сети и воздушных линий электропередачи
- 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
- Ремонт оборудования контактной сети и воздушных линий

<p>электропередачи на высоте со снятием напряжения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Монтаж оборудования контактной сети и воздушных линий <p>электропередачи на высоте со снятием напряжения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Переключение разъединителей и коммутационных аппаратов - Восстановление заземляющих устройств - Ограждение места производства работ сигналами 	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Пользоваться инструментом и монтажными средствами при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Пользоваться такелажными механизмами и оборудованием при подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередач - Определять исправность инструмента, защитных и монтажных средств при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Пользоваться инструментом и монтажными средствами при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Применять средства индивидуальной защиты при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Определять дефекты арматуры и опоры контактной сети при выполнении вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи 	<p>Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике, производственной практике, при выполнении практических работ, оформлении отчетов по практикам, моделировании производственных процессов и ситуаций, при решении производственных заданий, Промежуточная аттестация</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нормативно-технические и руководящие документы по подготовке к выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила технической эксплуатации железных дорог в части, 	<p>Наблюдение на практических занятиях при выполнении работ на учебной практике, производственной практике, при защите практических работ, оформлении отчетов по</p>

<p>регламентирующей выполнение работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологический процесс выполнения вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Назначение и устройство контактной сети, воздушных линий электропередачи в части, регламентирующей выполнение работ - Свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов в части, регламентирующей выполнение работ - Марки и сечения проводов, тросов и проволоки в части, регламентирующей выполнение работ - Устройство и принцип работы такелажных механизмов и оборудования в части, регламентирующей выполнение работ - Назначение и порядок применения защитных и монтажных средств - Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ - Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по техническому обслуживанию и ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи - Правила пользования контрольно-измерительными приборами и простейшим измерительным инструментом 	<p>практикам, моделировании производственных процессов и ситуаций, при решении производственных заданий, Промежуточная аттестация</p>
--	---

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В
РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				