

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«КАНДАЛАКШСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ МО «КИК»)

Утверждаю  
Директор ГАПОУ МО «КИК»  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чалая

«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по профессии среднего профессионального образования  
**23.01.11 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного  
состава (электровозов и электропоездов)**

Программа производственной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.11 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов и электропоездов).

**Разработчик:** ГАПОУ МО «Кандалакшский индустриальный колледж».

**Согласовано:**

Заместитель начальника сервисного локомотивного депо Кандалакша филиала «Северо-Западный» ООО «ЛокоТех-Сервис»



/Учуватов А.А./

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией  
преподавателей специальных дисциплин и  
мастеров производственного обучения  
технического профиля

Протокол № 10 от «23» июня 2020 г.

Председатель \_\_\_\_\_/Я.С.Харченко/

Составлена в соответствии с Федеральными  
государственными образовательными  
стандартами среднего профессионального  
образования по профессии 23.01.11,  
утвержденными приказом Министерства  
образования и науки Российской Федерации  
от 02.08.2013 г., № 697.

Заместитель директора  
по УПР \_\_\_\_\_/Ю.В.Саломехин/

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	9
4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ.....	31

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.11 **Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)**, входящей в укрупнённую группу **23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**.

### **1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

входит в общепрофессиональный и профессиональный циклы.

### **1.3. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения производственной практики:**

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

- проведения разборки, ремонта, сборки и комплектации деталей и узлов электромашин, электроаппаратов, электроприборов, электрооборудования подвижного состава;
- выполнения работ по разборке, ремонту, сборке и регулировке электродвигателей, их деталей и узлов;
- выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подвижного состава;
- осуществления подготовки электрооборудования подвижного состава к работе в зимнее и летнее время;
- соблюдения правил безопасности и электробезопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подвижного состава;
- проведения испытаний надежности работы обслуживаемого электрооборудования и качества произведенного ремонта;
- оформления технической, технологической и отчетной документации.

### **1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики:**

максимальная нагрузка обучающегося - 900 часов.

**Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2014**

**Часть №2 выпуска №2 ЕТКС**

**Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45  
(в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645)**

Раздел ЕТКС «Слесарные и слесарно-сборочные работы»

### **§ 166. Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 3-го разряда**

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка узлов и аппаратов средней сложности, арматуры электроосвещения. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по схемам средней сложности. Лужение, пайка, изолирование, прокладка и сращивание электропроводов и кабелей. Управление подъемно-транспортными механизмами с пола, строповка грузов.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых электромашин переменного и постоянного тока; электромонтажные схемы и пускорегулирующую аппаратуру средней сложности; способы наладки щеточного механизма электродвигателей; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных и специальных приспособлений, монтажного инструмента и используемых контрольно-измерительных инструментов.

Примеры работ:

1. Амперметры, вольтметры - снятие, установка с проверкой.
2. Выпрямители селеновые - снятие и установка.
3. Зажимы низковольтных предохранителей, рукава токоприемников - изготовление.
4. Контактные блокировочные - разборка и сборка.
5. Коробки парораспределительные, лопатки рабочих колес, конденсаторные и паропроводные трубы, вентиляторы турбогенераторов паровозов - снятие, установка.
6. Подшипники электрических машин - выпрессовка.
7. Полозы токоприемников электровозов - заправка смазкой.
8. Предохранители (кроме фарфоровых) - перезарядка.
9. Разъединители, патроны, розетки и выключатели электроосвещения, прожекторы, фары, педали - ремонт и сборка.
10. Разъединители и изоляторы крышечные, рукава токоприемников, клапаны редукционные, электропневматические, цилиндры воздушные токоприемников, разрядники всех типов электровозов - снятие, установка.
11. Реостаты пусковые и регулировочные вагонов - снятие и установка.
12. Рукоятки бдительности - разборка, ремонт и сборка.
13. Секция якорей тяговых электродвигателей и электрических машин - изготовление.
14. Сердечники полюсов и катушек - выпрессовка и запрессовка.
15. Термометры сопротивлений рефрижераторных поездов (секций) и вагонов с кондиционированием воздуха - разборка, комплектование.
16. Токоприемники - смена полозов.
17. Устройства подвагонные распределительные вагонов рефрижераторных поездов (секций) - снятие и установка.
18. Шунты, ножи, наконечники и перемычки электрических аппаратов и электрических машин - изготовление и установка.
19. Электрические печи, ящики линейных и мостовых контакторов, блоки резисторов - снятие.
20. Электропровода на выгонах - прокладка и крепление.

## **§ 167. Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 4-го разряда**

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов электромашин, электроприборов и электроаппаратов в условиях тугих и скользящих посадок. Соединение деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов по сложной схеме. Заземление и зануление электросиловых установок. Испытание отремонтированных электромашин, электроаппаратов и электроприборов. Составление дефектных ведомостей.

Должен знать: устройство и назначение сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов; сложные электромонтажные схемы соединений деталей и узлов; технические условия на испытание отремонтированных электромашин, электроаппаратов и электроприборов.

## Примеры работ:

1. Камеры дугогасительные - разборка, ремонт и сборка.
2. Коллекторы тяговых генераторов тепловозов, тягоэлектродвигателей и вспомогательных машин - продоруживание.
3. Коробки парораспределительные, лопатки рабочих колес турбогенераторов паровозов - разборка, ремонт, сборка.
4. Панели, щиты с аппаратурой - снятие, установка.
5. Пластины якорей коллекторные электромашин - пайка "петушков".
6. Полозы токоприемников - сборка новых и ремонт с выправкой на оправке.
7. Разрядники всех типов - ремонт, испытание.
8. Рамы верхние и нижние токоприемников - изготовление.
9. Реакторы сглаживающие тяговых электродвигателей и вспомогательных электромашин, якоря электромашин, контроллеры, приводы групповых переключателей, реле всех видов - снятие, установка.
10. Схемы монтажные - составление, изготовление.
11. Токоприемники, фазорасщепители электровагонов - снятие, установка.
12. Турбогенераторы, центробежные регуляторы турбогенераторов паровозов - снятие, установка.
13. Установки мотор-вентиляционные вагонов - снятие, установка.
14. Установки противопожарные - осмотр, разборка, ремонт, сборка, проверка.
15. Шестерни валов тяговых двигателей, валы и коллекторы электромашин всех систем - выпрессовка.
16. Щетки электромашин - притирка и регулировка.
17. Ящички линейных и мостовых контакторов, блоки резисторов - установка.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности по направлениям *Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов и Контроль надежности и качества*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.1	Производить разборку, ремонт, сборку и комплектацию деталей и узлов электромашин, электроаппаратов, электроприборов электрооборудования подвижного состава
ПК 1.2	Выполнять работы по разборке, ремонту, сборке и регулировке электродвигателей, их деталей и узлов
ПК 1.3	Выполнять слесарно-сборочные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подвижного состава
ПК 1.4	Осуществлять подготовку электрооборудования подвижного состава к работе в зимнее и летнее время
ПК 1.5	Соблюдать правила безопасности и электробезопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подвижного состава
ПК 2.1	Проводить испытания надежности работы обслуживаемого электрооборудования после произведенного ремонта
ПК 2.2	Оформлять техническую, технологическую и отчетную документацию.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 2.1. Объем и виды производственной работы

Коды профессионального модуля	Наименования профессионального модуля	Практика, час
		производственная
ПМ.01	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)	468
ПМ.02	Контроль надежности и качества произведенного ремонта электрооборудования подвижного состава(электровозов, электропоездов)	432
	<b>Всего</b>	<b>900</b>

### 3.2. Тематический план и содержание производственной практики

Виды работ	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала.	Объем часов 108	Уровень освоения
			инструктаж работы	
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПМ.01)				
Тема №1 Техническое обслуживание электрооборудов ания подвижного состава (эектровозов, электропоездов)	Тема№1.1 Ознакомление с техникой безопасности при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)	Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии, вводный инструктаж. Инструктаж на рабочем месте. Требования к организации рабочего места. Правила техники безопасности .Правила поведения студентов при пожаре.	7,2	1
	Тема№1.2 Организация технического обслуживания электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)	Инструктаж на рабочем месте. При ТО тщательно проверить исправность оборудования, узлов и деталей электровоза, особое внимание уделить тяговым электродвигателям, поездной радиосвязи, приборам бдительности, автоматической локомотивной сигнализации и другому оборудованию, обеспечивающему безопасность движения и надежность электровоза в эксплуатации.	7,2	2
	Тема№1.2 Технический осмотр тягового электродвигателя	Инструктаж на рабочем месте. При ТО ТЭД проверить надежность крепления крышек коллекторных люков, плотность их прилегания к остову. Нижний смотровой люк открывается. Осматривается коллектор, все доступные для осмотра кронштейны, щеткодержатели, щетки, пальцы кронштейнов, межкатушечные соединения выводные кабели, бандажи якоря, изоляцию шин, катушки. Проверяется крепление кабельных наконечников и траверсы. После осмотра тяговых двигателей закрываются смотровые люки, убеждаются в плотном прилегании крышек к остову и проверяется исправность запирающих устройств. В зимнее время проверяется сопротивление изоляции тяговых двигателей.	7,2	3

	<b>Тема№1.3 Технический осмотр вспомогательных машин</b>	Инструктаж на рабочем месте. Произвести внешний осмотр вспомогательных машин. Проверить нагрев подшипников, крепление машин к основаниям, состояние муфты компрессора	<b>7,2</b>	<b>3</b>
	<b>Тема№1.4 Технический осмотр тягового трансформатора</b>	Инструктаж на рабочем месте. Проверить состояние узлов и очистить в случае загрязнения изоляторы тягового трансформатора. Обратить внимание на состояние и плотность фланцев вводов и отсутствие течи трансформаторного масла. Шины главного ввода осмотреть и проверить надежность их крепления .	<b>7,2</b>	<b>3</b>
	<b>Тема№1.5 Технический осмотр реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов</b>	Инструктаж на рабочем месте. Реакторы, индуктивные шунты и трансформаторы, регулируемые подмагничиванием шунтов осматриваются. Проверяется состояние крепления узлов и деталей, контактных соединений. Ослабшие резьбовые соединения подтягиваются.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
	<b>Тема№1.6 Технический осмотр крышевого оборудования</b>	Инструктаж на рабочем месте. Проверяется крепление основания токоприемников к опорным изоляторам, состояние основания, рам, полоза, кареток, шарнирных соединений, шунтов, деталей привода. Осматриваются угольные вставки, проверяется их крепление, производится запиловка местной выработки под углом не более 20° до плавного сопряжения с остальной контактной поверхностью.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
		Изоляторы крышевого оборудования осматриваются, с них удаляются загрязнения. Изоляторы с повреждением более 15 % пути возможного перекрытия напряжением заменяются. Токопроводящие шины, шунты осматриваются. Вилитовые разрядники, ограничители перенапряжения, дроссели снижения уровня радиопомех, разъединители, антенна радиосвязи осматриваются.	<b>7,2</b>	<b>3</b>

		Выпускается конденсат и воздух из резервуара и осматривается главный выключатель. Блокировки, пружины осматриваются, проверяется крепление подводящих проводов и шин. Проверяется состояние разъединителя, нелинейного резистора и изоляторов. Очищаются загрязненные изоляторы. Производится оперативное включение и выключение главного выключателя.	7,2	3
<b>Тема №1.7 Технический осмотр электрических аппаратов</b>		Инструктаж на рабочем месте Производится внешний осмотр аппаратов. Проверяется отсутствие повреждений аппаратов, состояние контактов, блокировок крепежных деталей, надежность крепления токоведущих шин, гибких шунтов, проводов и контактных деталей, а также подвижных частей. Оплавленные контакты должны быть зачищены или заменены, устраняются выявленные утечки воздуха. Проверяется четкость работы аппаратов при подаче питания. Аппараты должны переключаться без задержки в промежуточном положении.	7,2	3
		Дугогасительные камеры контакторов главного контроллера снимаются. Производится осмотр контакторов, обращается внимание на состояние держателей контактов. Поверхность контактов должна быть зачищена от подгаров и оплавлений. Дугогасительные камеры осматриваются, обращается внимание на состояние деионных решеток и внутренних стенок камер, которые очищаются от копоти и металлического налета. При установке дугогасительных камер подвижные контакты не должны касаться внутренних стенок камеры, зазор между стенкой камеры и контактом должен быть в соответствии с требованиями норм допусков и износов.	7,2	3
		Панели реле и распределительные щиты осматриваются. Проверяется надежность крепления реле и подводящих проводов, целостность предохранителей, наличие пломб. Выявленные неисправности устраняются.	7,2	3
		Проверяется состояние предохранителей ВПК-38, ПК-45, ПР-2, неисправные предохранители заменяются.	7,2	3

		Электрические аппараты и измерительные приборы кабин машиниста осматриваются. Заменяются перегоревшие предохранители, лампы освещения и сигнализации. Проверяется исправность электрических и механических блокировок высоковольтных камер и крышевых люков		
	<b>Тема№1.8 Технический осмотр электронного оборудования</b>	Инструктаж на рабочем месте. Производится внешний осмотр шкафов и панелей ВУ, ВИП, выпрямительной установки возбуждения (ВУВ), блоков управления выпрямительно-инверторными преобразователями (БУВИП), блоков управления реостатным торможением (БУРТ),блоков автоматического управления (БАУ) и других электронных блоков. Загрязненные установки и блоки очищаются .Заменяются перегоревшие предохранители в блоках и панелях.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
	<b>Тема№1.9 Технический осмотр аккумуляторных батарей</b>	Инструктаж на рабочем месте. Аккумуляторные батареи осматриваются. Металлические токоведущие детали очищаются от пыли, влаги и солей. Проверяется крепление перемычек и подводящих проводов, ослабшие - закрепляются. Проверяется выборочно уровень электролита в элементах.В случае обнаружения недостаточного уровня электролита проверяются все элементы и доводится уровень электролита до нормы. При интенсивном выкипании электролита производится настройка зарядного устройства. Проверяется общее напряжение и ток утечки аккумуляторной батареи.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
<b>Тема №2 Текущий ремонт ТР-1 электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов)</b>	<b>Тема№2.1 Организация текущего ремонта электрооборудования подвижного состава (электровозов, электропоездов).</b>	Инструктаж на рабочем месте. Перед началом текущего ремонта ТР проверяется работа вспомогательных машин, распределительных щитов, зарядных устройств, тормозов, песочниц, звуковых сигналов, напор и распределение воздуха по тяговым двигателям. При текущем ремонте ТР выполняются все работы, предусмотренные техническим обслуживанием ТО, а также дополнительные работы	<b>7,2</b>	<b>2</b>

	<p><b>Тема№2.2</b>  <b>Текущий ремонт тягового электродвигателя .</b></p>	<p>Инструктаж на рабочем месте. Проверяется сопротивление изоляции тяговых двигателей. Двигатели, имеющие сопротивление изоляции ниже установленной нормы, подвергаются сушке. Проверяется крепление главных и добавочных полюсов, подшипниковых щитов, смазочных трубок и крышек якорных подшипников. Ослабление крепления болтов с головками, залитыми компаундной массой, определяется по трещинам на заливке. Ослабшие болты закрепляются. Проверяется состояние выводных кабелей и брезентовых чехлов, прочность крепления кабелей в клицах. Устраняется трение кабелей об остов тягового двигателя, кузов. Верхние и нижние крышки коллекторных люков снимаются. Неисправные уплотнения крышек заменяются. Тяговые двигатели осматриваются с проворотом траверсы. Проверяется исправность и крепление всех щеткодержателей, кронштейнов, пальцев кронштейнов, шунтов щеток, шинного монтажа траверсы, подводящих кабелей и их наконечников и межкатушечных соединений. Проверяется в доступных местах состояние изоляции шин, кабелей, катушек. Изоляторы и пальцы кронштейнов щеткодержателей протираются салфеткой, смоченной в бензине. Изоляторы с повреждением , с трещинами и ослабшей посадкой заменяются. После завершения ремонта проверяется сопротивление изоляции тяговых двигателей, которое должно быть не ниже установленных норм.</p>	7,2	3
	<p><b>Тема№2.3</b>  <b>Текущий ремонт вспомогательного оборудования.</b></p>	<p>Инструктаж на рабочем месте. Производится внешний осмотр вспомогательных электрических машин, проверяется отсутствие трещин в корпусах, подшипниковых щитах и лапах. Машины очищаются от пыли и грязи. Вспомогательные машины продуваются сжатым воздухом давлением 100-200 кПа (1- 2 кгс/кв.см). Проверяется крепление машин к основаниям, надежность их заземления и плотность посадки подшипниковых щитов. Осматриваются в доступных местах обмотка статора, клетка ротора и вентилятор асинхронного электродвигателя.</p>	7,2	3

		Измеряется сопротивление изоляции вспомогательных электрических машин, которое должно быть не ниже установленных норм. При заниженном сопротивлении изоляции производится сушка обмоток вспомогательных машин.		
<b>Тема №2.4</b> <b>Текущий ремонт тягового трансформатора.</b>		Инструктаж на рабочем месте. Перед началом ремонтных работ на электровазоне закорачиваются вводы вторичной обмотки, снимаются емкостные заряды и заземляется специальной штангой ввод высоковольтной обмотки. Производится внешний осмотр бака трансформатора и его арматуры, осматривается состояние сварных швов бака и узлов системы охлаждения. Проверяется уровень масла по маслоуказателю, при снижении уровня ниже нормы масло добавляется. Проверяется отсутствие течи. Осматриваются места крепления секций радиаторов, пробки на баке и спускного крана. Обнаруженная течь масла устраняется. Вводы осматриваются, проверяется состояние изоляторов. При обнаружении повреждений изоляторы заменяются. Проверяется прочность крепления шин, гибких шунтов, проводов и башмаков на выводах. Проверяется правильность вращения электронасоса.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
<b>Тема №2.5</b> <b>Текущий ремонт реакторов, индуктивных шунтов и трансформаторов.</b>		Инструктаж на рабочем месте. Реакторы, индуктивные шунты, дроссели, трансформаторы ТРПШ, трансформаторы малой мощности (ТН) осматриваются, проверяется состояние изоляционных поверхностей катушек, магнитопроводов, контактных соединений и шпилек, стягивающих магнитопровод. Проверяется надежность крепления подводящих проводов и шин. Проверяется состояние опорных изоляторов. Осматриваются трансформаторы напряжения, трансформаторы тока, дроссели зарядного устройства и земляной защиты.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
<b>Тема №2.6</b> <b>Текущий ремонт электрических аппаратов и цепей.</b>		Инструктаж на рабочем месте. Токоприемники проверяются на подъем и опускание вручную, проверяется отсутствие заеданий в шарнирных соединениях. Осматриваются основание, рамы, шарнирные соединения, тяги, пружины,	<b>7,2</b>	<b>3</b>

		<p>каретки, привод токоприемника, шунты. Детали очищаются от загустевшей смазки, промываются бензином, шарниры смазываются. Проверяется перекос полоза и смещение центра полоза относительно центра основания в пределах рабочей высоты. Проверяется отсутствие утечек воздуха в приводе и воздухопроводе. Проверяется статическая характеристика токоприемников. Производится регулировка нажатия полоза токоприемника на контактный провод.</p>		
		<p>Проверяется состояние главного выключателя. Проверяется затяжка деталей крепления изоляторов главного, нелинейного. Осматривается шарнирный контакт между ножами и выводом разъединителя. Удаляются следы оплавления с ножей разъединителя. Проверяется давление ножей разъединителя на неподвижный контакт, отклонение от соосности ножей разъединителя и неподвижного контакта при включенном положении. Осматриваются блокировочные устройства, катушки электромагнитов и состояние привода. Ревизия дугогасительной камеры выполняются. После производства ревизии дугогасительной камеры проверяется ток уставки главного выключателя.</p>	7,2	3
		<p>Все детали и узлы главного контроллера осматриваются с проворотом кулачковых валов. Проверяется четкость работы подвижных частей, контакторов, целостность держателей контактов, кулачковых шайб, исправность концевого упора, состояние гибких шунтов, блокировочных контактов. Производится регулировка или замена негодных деталей. Редуктор привода, муфта и сельсин осматриваются, измеряется уровень смазки в редукторе. При пониженном уровне масло доливается. Проверяется состояние электромагнитных вентилей и наличие воздушного дутья в системе дугогашения. Проверяется последовательность замыкания силовых и вспомогательных контакторов. Проверяется фиксация главного контроллера на позициях, синхронность работы главных контроллеров секций электровоза.</p>	7,2	3



		<p>Выключатели быстродействующие ВБ-021 и БВП-5</p> <p>Рамы, стойки и узлы быстродействующих выключателей осматриваются со снятием дугогасительных камер. Оплавленные силовые контакты зачищаются, проверяется их прилегание и контактное нажатие. Проверяется и регулируется при отклонении от допустимой нормы раствор силовых контактов выключателей ВБ-021. Проверяются механизм включения, крепление магнитопровода и площадь прилегания якоря, которая должна быть в пределах норм допусков и износов. Поверхность прилегания якоря очищается салфеткой, смоченной в бензине. Дугогасительная камера осматривается. Проверяется утечка воздуха в пневмоприводе и электропневматическом вентиле. Проверяется правильность подключения проводов к удерживающей катушке и свободный ход блокировочной системы, отсутствие установки блокировки в распор.</p>	7,2	3
		<p>Переключатели и реверсоры. Кулачковые элементы и кулачковые валы переключателей и реверсоров осматриваются. При наличии механических повреждений и следов переброса электрической дуги изоляционная поверхность стоек и кулачковых шайб зачищается, шлифуется и покрывается изоляционной эмалью. Проверяется работа пневматического привода, электромагнитных вентилях, отсутствие утечки воздуха. Трущиеся детали привода переключателей и реверсоров смазываются.</p>	7,2	3

		<p>Электропневматические и электромагнитные контакторы</p> <p>Проверяется работа контакторов, снимаются дугогасительные камеры, детали осматриваются на отсутствие трещин, неисправные детали заменяются. Изоляционные поверхности протираются. Проверяется состояние и крепление силовых контактов и шунтов. Проверяется состояние и крепление дугогасительных и включающих катушек. Проверяется состояние изоляции сердечника дугогасительной катушки. Вспомогательные контакты осматриваются. Заменяются изношенные контакты и просевшие пружины. Регулируются разрыв и провал вспомогательных контактов.</p>	7,2	3
		<p>Разъединители и переключатели ножевого типа</p> <p>Подвижные и неподвижные контакты осматриваются, проверяется состояние и крепление шунтов, шин и шарнирных соединений. При наличии следов перегрева поверхности контактов зачищаются, проверяется состояние контактных пружин и закрепляются ослабшие контакты. Подвижные контактные пластины должны плотно входить между пластинами неподвижных контактов и обеспечивать линейное касание с обеих сторон. Длина линии касания пластин и контактное нажатие должны соответствовать техническим требованиям чертежей. Проверяется отсутствие трещин в стойках и изоляционных тягах.</p>	7,2	3
		<p>Разрядники и ограничители перенапряжения осматриваются, протираются изоляционные поверхности фарфоровых изоляторов. При обнаружении сколов, сквозных трещин в фарфоровом изоляторе и цементном шве и других повреждений разрядников, которые могут вызвать нарушение их герметичности, разрядники и ограничители перенапряжения заменяются. Ограничители перенапряжения ремонтируются в соответствии с инструкцией по эксплуатации завода - изготовителя.</p>	7,2	3

		Блоки тормозных и балластных резисторов, резисторов ослабления возбуждения и расщепителя фаз, а также пуско-тормозные резисторы электровозов и другие резисторы осматриваются. Проверяется крепление резисторов, подводящих кабелей, перемычек, шин, стяжных шпилек. В доступных местах осматривается и проверяется состояние фехральной ленты. Трещины и надрывы фехральных лент, а также нарушение мест припайки выводов не допускаются. Проверяется состояние изоляторов блоков резисторов, при обнаружении изоляторов со сквозными трещинами изоляторы заменяются. Измеряется активное сопротивление резисторов, отклонение сопротивления от номинального значения не должно превышать 10 %.	7,2	3
		Реле перегрузки, дифференциальные реле, реле времени, боксования, промежуточные и другие осматриваются. Проверяется крепление панели реле к раме, состояние и крепление катушки, магнитопровода, диамагнитных прокладок и якоря. Поверхность прилегания якоря реле протирается салфеткой, смоченной в бензине. Механические заедания устраняются. Реле оборотов осматривается, проверяется состояние механизма переключения и центробежного механизма, контактного устройства реле. Добавляется смазка в подшипники и смазываются трущиеся части. Тепловые реле осматриваются, неисправные реле заменяются.	7,2	3

		<p>Распределительные щиты осматриваются, проверяется состояние приборов, рубильников, резисторов, диодов, затяжка крепежных деталей и исправность действия распределительных щитов. Панели защиты от юза, пуска расщепителя фаз, реле переключения, тепловой защиты и другие панели осматриваются. Проверяется состояние реле, радиоэлектронных элементов, подводящих и монтажных проводов. Неисправные детали заменяются. Ползунки регулируемых (переменных) резисторов должны быть надежно закреплены, а реле - запломбированы. В случае отсутствия пломб, неправильной работы производится регулировка реле.</p>	7,2	3
		<p>Предохранители и автоматические выключатели. Проверяется состояние плавких вставок и корпусов, плотность посадки патронов (держателя) в контактных стойках. При обнаружении нетиповых и сгоревших плавких вставок поврежденных фибровых трубок предохранители заменяются. Номинальный ток плавкой вставки предохранителя должен соответствовать току электрической схемы. Трещины в корпусе предохранителя не допускаются. Автоматические выключатели цепей управления осматриваются, проверяется крепление подводящих проводов. При неоднократном срабатывании выключателя устанавливается причина отключения и заменяется неисправный выключатель.</p>	7,2	3

		<p>Электрические печи, калориферы и обогреватели. Проверяется состояние электрических печей, их заземление. Кожуха электрических печей должны быть надежно заземлены с помощью установочных винтов на металлических стенках или на бобышках, приваренных к каркасу кузова электровоза. Проверяется состояние нагревателей калориферов, подача воздуха от вентилятора. Выявленные неисправности устраняются. Измеряется сопротивление изоляции цепей электрических печей. При пониженном по сравнению с установленными нормами сопротивлении изоляции выявляется и устраняется причина снижения величины сопротивления изоляции. Проверяется состояние электрических обогревателей аппаратов и оборудования электровозов. Неисправные обогреватели заменяются</p>	7,2	3
		<p>Электропневматические клапаны песочниц, звуковых сигналов, противоразгрузочных устройств, продувки резервуаров, клапаны и электромагнитные вентили токоприемников, электроблокировочные и разгрузочные клапаны осматриваются. Проверяется их работа и отсутствие утечек воздуха. Вентили защиты и пневматические блокировки осматриваются, проверяется отсутствие утечек воздуха. Проверяется работа вентилей защиты при минимальном напряжении катушек постоянного и переменного тока в соответствии с требованиями ГОСТа 9219-88.</p>	7,2	3

		<p>Изоляционные штанги осматриваются. Проверяется состояние и крепление всех деталей заземляющего провода. Протираются от пыли изоляционные поверхности штанг. Изоляторы с трещинами, ослаблением в армировке, поврежденной поверхностью более 15 % длины возможного перекрытия напряжением заменяются. Штанги с просроченной датой испытания проверяются на электрическую прочность</p> <p>Контроллеры машиниста осматриваются. Проверяется состояние кулачковых контакторов, сельсинов, изоляционных реек и кулачковых валов. Проверяется прочность крепления всех деталей и узлов, четкость фиксации позиций, отсутствие заедания подвижных частей, правильность действия механических блокировок. Изношенные контакты заменяются. Механические блокировки при недостатке смазки смазываются. Провода подводящие и внутреннего монтажа контроллера осматриваются и закрепляются. Кулачковые шайбы, имеющие трещины, сколы, предельный износ шайбы по диаметру, заменяются.</p>	7,2	3
		<p>Блокировочные переключатели, переключатели режимов и блокировочные устройства осматриваются, проверяется четкость их работы. Блокировочные переключатели не должны останавливаться в промежуточном положении. Кожух блокировочного устройства должен быть опломбирован. Кнопочные выключатели, тумблеры, пакетные выключатели, розетки и кнопочные посты осматриваются. Проверяется надежность крепления токоведущих соединений и блокирования валов, состояние контактов. Переключение кнопочных выключателей и тумблеров должно происходить четко, без остановки в промежуточном положении. Выявленные дефекты устраняются, неисправные тумблеры - заменяются. Устройство переключения воздуха осматривается, проверяется работа пневматического привода, блокировочного устройства и заслонки, производится</p>	7,2	3

		регулировка блокировочного устройства и заслонки.		
		Проверяется работа цепей освещения пульты управления и приборов, освещение кабин управления, коридоров, высоковольтной камеры, буферных фонарей, прожекторов, ходовых частей. Проверяется состояние патронов ламп и розеток. Очищаются от пыли отражатели и стекла прожекторов, буферных фонарей и плафонов, светильников зеленого света, перегоревшие лампы заменяются. Указатели позиций, сельсины и тахогенераторы осматриваются. Проверяется крепление подводящих проводов, работа указателей позиций.	7,2	3
		Вольтметры, амперметры и счетчики расхода электрической энергии осматриваются, проверяется крепление подводящих проводов, состояние добавочных резисторов и шунтов. Неисправные электроизмерительные приборы заменяются. Клеммовые рейки и межэлектровозные (междукузовные) соединения цепей управления и высоковольтные соединения осматриваются. Проверяется состояние розеток, штепселей, запирающих устройств.	7,2	3
		Конденсаторы цепей вспомогательных машин и цепей защиты от перенапряжения осматриваются, проверяется крепление конденсаторов и подводящих проводов. Конденсаторы с течью масла, выпучиванием, поврежденными выводами и изоляторами, заниженной против требований чертежей емкостью заменяются. Проверяется исправность электрических и механических защитных устройств (блокировок) дверей и ограждений высоковольтной камеры. Проверяется исправность устройств регулирования частоты вращения вентиляторов охлаждения электрического оборудования электровозов ВЛ80 в/и.	7,2	3

		Ремонт аккумуляторных батарей выполняется в соответствии с требованиями технологической инструкции по техническому обслуживанию и текущему ремонту щелочных никель-кадмиевых аккумуляторных батарей электроподвижного состава. Перемычки и крышки корпусов аккумуляторных элементов очищаются от загрязнений, прочищаются отверстия пробок. Проверяется плотность и уровень электролита, напряжение на каждом элементе. Доводится до нормы плотность и уровень электролита. Проверяется состояние резиновых чехлов, вентиляционных каналов и ящика аккумуляторной батареи. Измеряется сопротивление изоляции батареи. Результаты измерений, а также объем выполненного ремонта аккумуляторной батареи заносятся в учетную карточку батареи.	7,2	3
	<b>Тема №2.7</b> <b>Текущий ремонт электронного оборудования</b>	Инструктаж на рабочем месте. Ремонт ВУК, ВУВ, ВИП, БУВИП, БУРТ, БАУ, блоков измерения, блоков питания и других электронных блоков производится в соответствии с требованиями технологических инструкций. Производится внешний осмотр ВУК, ВУВ, ВИП. Шины не должны иметь трещин. Расстояние между шинами и корпусом должно быть не менее 20 мм. Проверяются диоды ВУ на пробой без снятия диодов с установок и без отсоединения гибких выводов, а для установок с нелавинными вентилями и без отсоединения вспомогательных элементов.	7,2	3
<b>Тема №3</b> <b>Подготовка к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях</b>	<b>Тема №3.1</b> <b>Подготовка к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних условиях</b>	Инструктаж на рабочем месте. Подготовка электровозов к работе в зимних условиях осуществляется при осеннем комиссионном осмотре. Производится перевод узлов трения оборудования и деталей электровозов на сезонные сорта смазок. Производится подтяжка деталей крепления блоков двигателей вентиляторов, тяговым трансформаторам, выпрямительным установкам и другому оборудованию на всех регулировочных заслонках. Для предупреждения попадания снега в оборудование через воздухозаборные жалюзи должны быть укомплектованы фильтрами-кругами.	7,2	3



		Крышки дефлекторов устанавливаются в верхнем положении и закрепляют болтами. Закрывают заслонки на окнах выброса воздуха до отметки зима. Воздуховод на тяговом трансформаторе закрывается металлическим листом и т.д.	7,2	3
		Производится ремонт предусмотренных конструкцией снегозащитных кожухов тяговых двигателей. Нижние отверстия для выброса вентилирующего воздуха заглушаются металлическими пластинами или съёмными заглушками. в верхние вентиляционные отверстия в остовах и подшипниковых щитах тяговых двигателей без снегозащитных кожухов устанавливаются -образные заглушки или хлоушки. Производится ревизия выводных коробок тяговых электродвигателей.	7,2	3
		При подготовке в зимних условиях производится ревизия пневматических приводов с кожаными манжетами токоприёмников, электрических контакторов, реверсов, групповых и тормозных переключателей другого оборудования. В манжетах пневмоприводов применяются манжеты из морозостойких и маслостойких резин. Для защиты от прожогов электрической дугой боковые поверхности покрывают термостойким материалом. Проводится комиссионная ромерка токоприёмников к работе в зимних условиях, работоспособности вибропантографов и пневмобарабанов в соответствии с требованиями.	7,2	3

	<b>Тема №3.2</b> <b>Подготовка к работе и техническому обслуживанию электровозов в летних условиях</b>	Инструктаж на рабочем месте. Подготовка электровозов к работе в летних условиях осуществляется при веёсеннем комиссионном осмотре. Производится перевод узлов трения оборудования и деталей электровозов на сезонные сорта смазок. Производится подтяжка деталей крепления блоков двигателей вентиляторов, тяговым трансформаторам, выпрямительным установкам и другому оборудованию на всех регулировочных заслонках. Для предупреждения проникновения пыли, песка, влаги, а также для снижения температуры воздуха в кузове применяют принудительные системы вентиляции.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
		С воздухозаборных жалюзи электровозов снимают воздухоочистительные фильтры. Проверяется состояние фильтров-кругов и фильтров-штор. Крышки дефлекторов устанавливаются в верхнем положении и закрепляются болтами. Регулировочные заслонки системы вентиляции устанавливаются в соответствии с руководствами в положение с летнего режима эксплуатации и закрепляются.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
		С тяговых двигателей снимаются снегозащитные кожухи, с отверстий для выброса воздуха, вентилирующего тяговые двигатели, снимают вертикальные или наклонные рамки с упаковочной тканью с кожухов верхних люков ТЭД. Пластины, которыми заглушались отверстия крышек люков для осмотра коллектора сдаются в кладовую.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
		При подготовке в летних условиях производится ревизия пневматических приводов с кожаными манжетами токоприёмников, электрических контакторов, реверсов, групповых и тормозных переключателей другого оборудования. Проводятся профилактические испытания разрядников и ограничителей перенапряжения в соответствии с требованиями.	<b>7,2</b>	<b>3</b>
	<b>Квалификационная работа</b>		<b>7,2</b>	<b>3</b>

<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПМ.02)</b>				
<b>Тема№1 Устранение дефектов электрооборудования</b>	<b>Тема№1.1 Ознакомление с техникой безопасности при выполнении работ по устранению дефектов электрооборудования</b>	Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии, вводный инструктаж. Инструктаж на рабочем месте. Требования к организации рабочего места. Правила техники безопасности .Правила поведения студентов при пожаре.	<b>7,2</b>	<b>1</b>
	<b>Тема№1.2 Устранение дефектов остовов, статоров и щёткодержателей</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов остовов, статоров и щёткодержателей. Выполнение устранения дефектов остовов, статоров и щёткодержателей.	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№1.3 Устранение дефектов якорей, роторов и обмоток.</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов якорей, роторов и обмоток. Выполнение устранения дефектов якорей, роторов и обмоток .	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№1.4 Устранение дефектов контакторов, резисторов и реверсов</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов контакторов, резисторов и реверсов . Выполнение устранения дефектов контакторов, резисторов и реверсов .	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№1.5 Устранение дефектов тормозных и групповых переключателей</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов тормозных и групповых переключателей . Выполнение устранения дефектов тормозных и групповых переключателей .	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№1.6 Устранение дефектов токоприёмников</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов токоприёмников . Выполнение устранения дефектов токоприёмников .	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№1.7 Устранение дефектов аппаратов защиты</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов аппаратов защиты . Выполнение устранения дефектов аппаратов защиты .	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№1.8 Устранение дефектов групповых переключателей, разъединителей и отключателей цепей управления</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов групповых переключателей, разъединителей и отключателей цепей управления . Выполнение устранения дефектов групповых переключателей, разъединителей и отключателей цепей управления .	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№1.9 Устранение дефектов печей, обогревателей, калориферов, вспомогательной аппаратуры</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов печей, обогревателей, калориферов, вспомогательной аппаратуры . Выполнение устранения дефектов печей, обогревателей, калориферов, вспомогательной аппаратуры.	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№1.10 Устранение дефектов электрических</b>	Инструктаж на рабочем месте. Выявление дефектов электрических цепей, индуктивных шунтов и	<b>7,2</b>	<b>2</b>

	<b>цепей, индуктивных шунтов и трансформаторов</b>	трансформаторов . Выполнение устранения дефектов электрических цепей, индуктивных шунтов и трансформаторов .		
<b>Тема№2 Выполнение испытаний электрооборудования</b>	<b>Тема№2.1 Выполнение испытаний тяговых двигателей</b>	Инструктаж на рабочем месте. Подготовка рабочего места для проведения работ. Выполнение проведения испытаний тяговых двигателей. Оформление результатов испытаний.	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№2.2 Выполнение испытаний вспомогательных электрических машин</b>	Инструктаж на рабочем месте. Подготовка рабочего места для проведения работ. Выполнение проведения испытаний вспомогательных электрических машин . Оформление результатов испытаний.	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Тема№2.3 Проверка сопротивления изоляции обмоток тяговых двигателей и электрической прочности изоляции</b>	Инструктаж на рабочем месте. Подготовка рабочего места для проведения работ. Проведение проверки сопротивления изоляции обмоток тяговых двигателей и электрической прочности изоляции.	<b>7,2</b>	<b>2</b>
<b>Тема№3 Оформление технической, технологической и отчётной документацией</b>	<b>Тема№3.1 Оформление технической, технологической и отчётной документацией</b>	Инструктаж на рабочем месте. Заполнение журнала технического состояния ЭПС ТУ-152, книги учёта технического обслуживания ЭПС ТУ-150, книги записи ремонта ТУ-28, составление дефектной ведомости.	<b>7,2</b>	<b>2</b>
	<b>Выпускная квалификационная работа</b>		<b>7,2</b>	<b>2</b>

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация учебной практики требует наличия мастерских слесарные; электромонтажные.

#### **Оборудование и рабочих мест:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект электронных учебно-наглядных пособий;
- комплект контрольно-измерительных материалов;
- дидактический материал ;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, справочник продавца, справочник товароведа, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- комплекты инструкционно-технологических карт;
- наглядные пособия (плакаты, таблицы, демонстрационные стенды, макеты , муляжи );
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- комплекты карточек заданий и бланков технологической документации;
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
- комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений.

#### **Оборудование мастерской:**

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
  - параллельные поворотные тиски;
  - комплект рабочих инструментов;
  - измерительный и разметочный инструмент;
- на мастерскую:
- сверлильные станки;
  - стационарные роликовые гибочные станки;
  - заточные станки;
  - электроточила;
  - рычажные и стуловые ножницы;
  - вытяжная и приточная вентиляция.

**Технические средства обучения:** компьютеры, программное обеспечение, видеофильмы, кинофильмы, диапозитивы, кинопроектор, диапроектор, эпидиаскоп, телевизор, видеомagneтофон.

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

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

##### ***Основные источники:***

Грищенко А.В. Устройство и ремонт электровозов и электропоездов. Учебник для образовательных учреждений начального профессионального образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Собенин Л.А. Устройство и ремонт тепловозов. Учебник для образовательных учреждений среднего профессионального образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2013.

**Дополнительные источники:**

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.
2. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

**Справочники:**

- 2.1. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.
- 2.2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2010. - 256 с.

**Журналы:**

«Инновации. Технологии. Решения»  
«Инструмент. Технология. Оборудование»  
«Информационные технологии»  
Научно-практический журнал. «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт»  
Электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

**Сайты:** <http://elektroinf.narod.ru/> - библиотека электромонтера  
<http://www.electromonter.info/> - справочник электромонтера

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных документами (дневниками и характеристиками) соответствующих организаций и квалификационного экзамена.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ПК1.1</b> Производить разборку, ремонт, сборку и комплектацию деталей и узлов электромашин, электроаппаратов, электроприборов электрооборудования подвижного состава	Необходимая последовательность действий при выполнении работ соблюдена. Время на отдельные действия распределено рационально.	Наблюдение за выполнением работ; оценка решения ситуационной задачи; оценка выполнения и защиты практических заданий; экспертная оценка работодателя.
<b>ПК1.2</b> Выполнять работы по разборке, ремонту, сборке и регулировке электродвигателей, их деталей и узлов	Для устранения неисправности подобран соответствующий инструмент. Ремонт производится с соблюдением технологической последовательности. В ходе работ выполнялись требования инструкций и правил техники безопасности.	Наблюдение; выполнение и защита практических работ; экспертная оценка работодателя.
<b>ПК1.3</b> Выполнять слесарно-сборочные и электромонтажные работы при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подвижного состава	Ремонт производится с соблюдением технологической последовательности. Правильно подобран слесарный инструмент, ходе работ выполнялись требования инструкций и правил техники безопасности.	Наблюдение за выполнением практической работы; оценка решений ситуационных задач; оценка отчета; выполнение и защита практических работ.
<b>ПК1.4</b> Осуществлять подготовку электрооборудования подвижного состава к работе в зимнее и летнее время	Выполнение комиссионного осмотра электровоза производится в соответствии основными предписаниями и инструкциями, с соблюдением правил техники безопасности	Наблюдение за выполнением работ; оценка решения ситуационной задачи; оценка выполнения и защиты практических заданий; экспертная оценка работодателя.
<b>ПК1.5</b> Соблюдать правила безопасности и электробезопасности при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования подвижного состава	В процессе выполнения работ соблюдаются правила безопасности и электробезопасности.	Оценка решения ситуационной задачи; оценка выполнения и защиты практических заданий; экспертная оценка работодателя.

<b>ПК2.1</b> Проводить испытания надежности работы обслуживаемого электрооборудования после произведенного ремонта	Общий норматив времени на выполнение работы по диагностике и технического обслуживания соблюден. В ходе работ выполнялись требования инструкций и правил техники безопасности.	Оценка решения ситуационной задачи; оценка выполнения и защиты практических заданий; экспертная оценка работодателя.
<b>ПК2.2</b> Оформлять техническую, технологическую и отчетную документацию.	Документация установленной формы оформлена грамотно.	Экспертная оценка работодателя.

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- Своевременное и качественное выполнение заданий по УП; - регулярное участие в конкурсах профессионального мастерства, конкурсах, конференциях.	Оценка портфолио выпускника.
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- Обоснованный выбор организационной техники для профессиональной деятельности и грамотное применение знаний, умений и навыков по тематике практики.	Наблюдение за выполнением практической работы.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- Соблюдение норм действующего законодательства; организация своего рабочего места с нормами эффективного использования электроэнергии, материалов.	Оценка отчета производственной практики; выполнение и защита практических работ.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- Грамотное использование нормативно-правовых документов, регламентирующих выполнение профессиональных задач; - использование разных источников информации при выполнении заданий УП (печатные, электронные, консультации наставников).	Выполнение практических работ.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- Грамотное использование программы «УСАВП» при выполнении заданий по практике.	Наблюдение за выполнением практических работ; оценка отчётов



		по выполнению производственно й практики.
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полное соблюдение Устава предприятия, правил внутреннего трудового распорядка предприятий при освоении УП;</li> <li>- своевременное и полное выполнение заданий наставника;</li> <li>- участие в групповых, командных, бригадных формах работы.</li> </ul>	Оценка результатов работы слесаря по ремонту подвижного состава; осмотрщика – ремонтника вагонов; наблюдение в ходе производственно й практики за деятельностью студента.