Квалификационная характеристика согласно ЕТКС (выпуск 2)

Раздел Слесарные и слесарно-сборочные работы

§ 99-104а СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ

(1-й разряд, 2-й разряд, 3-й разряд, 4-й разряд, 5-й разряд, 6-й разряд, 7-й разряд)

СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ 1-й разряд

Характеристика работ. Разборка простых узлов автомобилей. Рубка зубилом, резка ножовкой, опиливание, зачистка заусенцев, промывка, прогонка резьбы, сверление отверстий по кондуктору в автомобиле, очистка от грязи, мойка после разборки и смазка деталей. Участие в ремонте под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные приемы выполнения работ по разборке отдельных простых узлов; назначение и правила применения, используемого слесарного и контрольно-измерительных инструментов; наименование и маркировку металлов, масел, топлива, тормозной жидкости, моющих составов.

Примеры работ

1. Автомобили - слив воды из системы охлаждения, топлива из баков, тормозной жидкости из гидравлической тормозной системы.
2. Фильтры воздушные и масляные тонкой и грубой очистки - разборка.

СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизелей, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м и мотоциклов. Ремонт, сборка простых соединений и узлов автомобилей. Снятие и установка несложной осветительной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов. Выполнение крепежных работ при первом и втором техническом обслуживании, устранение выявленных мелких неисправностей. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 квалитетам с применением приспособлений, слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выполнение работ средней сложности по ремонту и сборке автомобилей под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: основные сведения об устройстве автомобилей и мотоциклов; порядок сборки простых узлов; приемы и способы разделки, сращивания, изоляции и пайки электропроводов; основные виды электротехнических и изоляционных материалов, их свойства и назначение; способы выполнения крепежных работ и объемы первого и второго технического обслуживания; назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; основные механические свойства обрабатываемых материалов; назначение и применение охлаждающих и тормозных жидкостей, масел и топлива; правила применения пневмо - и электроинструмента; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ

1. Автомобили - снятие и установка колес, дверей, брызговиков, подножек, буферов, хомутиков, кронштейнов бортов, крыльев грузовых автомобилей, буксерных крюков, номерных знаков.
2. Картеры, колеса - проверка, крепление.
3. Клапаны - разборка направляющих.
4. Кронштейны, хомутики - изготовление.
5. Механизмы самосвальные - снятие.
6. Насосы водяные, вентиляторы, компрессоры - снятие и установка.

7. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые - снятие и установка.
8. Приборы и агрегаты электрооборудования - проверка, крепление при техническом обслуживании.
9. Провода - замена, пайка, изоляция.
10. Прокладки - изготовление.
11. Рессоры - смазка листов рессор с их разгрузкой.
12. Свечи, прерыватели-распределители - зачистка контактов.
13. Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки - разборка, ремонт, сборка.

СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ 3-й разряд

Характеристика работ. Разборка дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов длиной свыше 9,5 м. Ремонт, сборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизельных, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м. Ремонт и сборка мотоциклов, мотороллеров и других мототранспортных средств. Выполнение крепежных работ резьбовых соединений при техническом обслуживании с заменой изношенных деталей. Техническое обслуживание: резка, ремонт, сборка, регулировка и испытание агрегатов, узлов и приборов средней сложности. Разборка агрегатов и электрооборудования автомобилей. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов, приборов автомобилей и автобусов. Соединение и пайка проводов с приборами и агрегатами электрооборудования. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Ремонт и установка сложных агрегатов и узлов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и назначение узлов, агрегатов и приборов средней сложности; правила сборки автомобилей и мотоциклов, ремонт деталей, узлов, агрегатов и приборов; основные приемы разборки, сборки, снятия и установки приборов и агрегатов электрооборудования; регулировочные и крепежные работы; типичные неисправности системы электрооборудования, способы их обнаружения и устранения, назначение и основные свойства материалов, применяемых при ремонте электрооборудования; основные свойства металлов; назначение термообработки деталей; устройство универсальных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Автомобили легковые, грузовые, автобусы всех марок и типов - снятие и установка бензобаков, картеров, радиаторов, педалей тормоза, глушителей, замена рессор.
2. Валы карданные, цапфы тормозных барабанов - подгонка при сборке.
3. Вентиляторы - разборка, ремонт, сборка.
4. Головки блоков цилиндров, шарниры карданов - проверка, крепление.
5. Головки цилиндров самосвального механизма - снятие, ремонт, установка.
6. Двигатели всех типов, задние, передние мосты, коробки передач, кроме автоматических, сцепления, валы карданные - разборка.
7. Контакты - пайка.
8. Крылья легковых автомобилей - снятие, установка.
9. Насосы водяные, масляные, вентиляторы, компрессоры - разборка, ремонт, сборка.
10. Обмотки изоляционных приборов и агрегатов электрооборудования - пропитка, сушка.
11. Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка.
12. Седла клапанов - обработка шарошкой, притирка.
13. Фары, замки зажигания, сигналы - разборка, ремонт, сборка.

7. Плафоны, фонари задние, катушки зажигания, свечи, сигналы звуковые - снятие и установка.
8. Приборы и агрегаты электрооборудования - проверка, крепление при техническом обслуживании.
9. Провода - замена, пайка, изоляция.
10. Прокладки - изготовление.
11. Рессоры - смазка листов рессор с их разгрузкой.
12. Свечи, прерыватели-распределители - зачистка контактов.
13. Фильтры воздушные, масляные тонкой и грубой очистки - разборка, ремонт, сборка.

СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ 3-й разряд

Характеристика работ. Разборка дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов длиной свыше 9,5 м. Ремонт, сборка грузовых автомобилей, кроме специальных и дизельных, легковых автомобилей, автобусов длиной до 9,5 м. Ремонт и сборка мотоциклов, мотороллеров и других мототранспортных средств. Выполнение крепежных работ резьбовых соединений при техническом обслуживании с заменой изношенных деталей. Техническое обслуживание: резка, ремонт, сборка, регулировка и испытание агрегатов, узлов и приборов средней сложности. Разборка агрегатов и электрооборудования автомобилей. Определение и устранение неисправностей в работе узлов, механизмов, приборов автомобилей и автобусов. Соединение и пайка проводов с приборами и агрегатами электрооборудования. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Ремонт и установка сложных агрегатов и узлов под руководством слесаря более высокой квалификации.

Должен знать: устройство и назначение узлов, агрегатов и приборов средней сложности; правила сборки автомобилей и мотоциклов, ремонт деталей, узлов, агрегатов и приборов; основные приемы разборки, сборки, снятия и установки приборов и агрегатов электрооборудования; регулировочные и крепежные работы; типичные неисправности системы электрооборудования, способы их обнаружения и устранения, назначение и основные свойства материалов, применяемых при ремонте электрооборудования; основные свойства металлов; назначение термообработки деталей; устройство универсальных специальных приспособлений и контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости.

Примеры работ

1. Автомобили легковые, грузовые, автобусы всех марок и типов - снятие и установка бензобаков, картеров, радиаторов, педалей тормоза, глушителей, замена рессор.
2. Валы карданные, цапфы тормозных барабанов - подгонка при сборке.
3. Вентиляторы - разборка, ремонт, сборка.
4. Головки блоков цилиндров, шарниры карданов - проверка, крепление.
5. Головки цилиндров самосвального механизма - снятие, ремонт, установка.
6. Двигатели всех типов, задние, передние мосты, коробки передач, кроме автоматических, сцепления, валы карданные - разборка.
7. Контакты - пайка.
8. Крылья легковых автомобилей - снятие, установка.
9. Насосы водяные, масляные, вентиляторы, компрессоры - разборка, ремонт, сборка.
10. Обмотки изоляционных приборов и агрегатов электрооборудования - пропитка, сушка.
11. Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка.
12. Седла клапанов - обработка шарошкой, притирка.
13. Фары, замки зажигания, сигналы - разборка, ремонт, сборка.

СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ 4-й разряд

Характеристика работ. Ремонт и сборка дизельных, специальных грузовых автомобилей, автобусов, мотоциклов, импортных легковых автомобилей, грузовых пикапов и микроавтобусов. Разборка, ремонт, сборка сложных агрегатов, узлов и приборов и замена их при техническом обслуживании. Обкатка автомобилей и автобусов всех типов на стенде. Выявление и устранение дефектов, неисправностей в процессе регулировки и испытания агрегатов, узлов и приборов. Разбраковка деталей после разборки и мойки. Слесарная обработка деталей по 7 - 10 квалитетам с применением универсальных приспособлений. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации, составление дефектных ведомостей.

Должен знать: устройство и назначение дизельных и специальных грузовых автомобилей и автобусов; электрические и монтажные схемы автомобилей; технические условия на сборку, ремонт и регулировку агрегатов, узлов и приборов; методы выявления и способы устранения сложных дефектов, обнаруженных в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов и приборов; правила и режимы испытаний, технические условия на испытания и сдачу агрегатов и узлов; назначение и правила применения сложных испытательных установок; устройство, назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; периодичность и объемы технического обслуживания электрооборудования и основных узлов и агрегатов автомобилей; систему допусков и посадок; квалитетов и параметров шероховатости.

Примеры работ

1. Блоки цилиндров двигателей - ремонт и сборка с кривошипно-шатунным механизмом.
2. Валы распределительные - установка в блок.
3. Генераторы, статоры, спидометры - разборка.
4. Гидроподъемники самосвального механизма - испытание.
5. Гидротрансформаторы - осмотр и разборка.
6. Головки блока цилиндров дизельного двигателя - сборка, ремонт, испытание на герметичность, установка и крепление.
7. Двигатели всех типов - ремонт, сборка.
8. Колеса передние - регулировка угла сходимости.
9. Колодки тормозные барабанов, амортизаторы, дифференциалы - ремонт и сборка.
10. Компрессоры, краны тормозные - разборка, ремонт, сборка, испытание.
11. Коробки передач автоматические - разборка.
12. Коробки передач механические - сборка, испытание на стенде.
13. Кузова автомобилей самосвалов, механизмы самосвалов - установка, регулировка подъема и опускания.
14. Мосты передние и задние сцепления, валы карданные - ремонт, сборка и регулировка.
15. Оси передние - проверка и правка под прессом в холодном состоянии.
16. Подшипники коренные - замена вкладышей, шабрение, регулировка.
17. Поршни - подбор по цилиндрам, сборка с шатунами, смена поршневых колец.
18. Приборы и агрегаты электрооборудования сложные - проверка и регулировка при техническом обслуживании.
19. Редукторы, дифференциалы - ремонт, сборка, испытание и установка в картер заднего моста.
20. Реле-регуляторы, распределители зажигания - разборка, ремонт.
21. Сальник коленчатых валов, ступицы сцепления, пальцы шаровые рулевых тяг, поворотные кулачки - замена.
22. Тормоза гидравлические и пневматические - разборка.
23. Управление рулевое - ремонт, сборка, регулировка.
24. Шатуны в сборе с поршнями - проверка на приборе.

25. Шатуны - смена втулок в верхней головке шатуна с подгонкой по поршневому пальцу; окончательная пригонка по шейкам коленчатого вала по отвесу в четырех положениях.
26. Электропровода автомобилей - установка по схеме.

СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ 5-й разряд

Характеристика работ. Регулировка и испытание на стендах и шасси сложных агрегатов, узлов и приборов автомобилей и замена их при техническом обслуживании. Проверка деталей и узлов электрооборудования на проверочной аппаратуре и проверочных приспособлениях. Установка приборов и агрегатов электрооборудования по схеме, включая их в сеть. Выявление и устранение сложных дефектов и неисправностей в процессе ремонта, сборки и испытания агрегатов, узлов автомобилей и приборов электрооборудования. Сложная слесарная обработка, доводка деталей по 6 - 7 квалитетам. Статическая и динамическая балансировка деталей и узлов сложной конфигурации. Диагностирование и регулировка систем и агрегатов грузовых и легковых автомобилей и автобусов, обеспечивающих безопасность движения.

Должен знать: конструктивное устройство обслуживаемых автомобилей и автобусов; технические условия на ремонт, сборку, испытания и регулировку сложных агрегатов и электрооборудования; электрические и монтажные схемы любой сложности и взаимодействие приборов и агрегатов в них; причины износа сопряженных деталей и способы их выявления и устранения; устройство испытательных стендов.

Примеры работ

1. Агрегаты и приборы электрооборудования - установка по полной схеме, включение в сеть, проверка и регулировка их при техническом обслуживании.
2. Валы коленчатые с маховиками - балансировка.
3. Генераторы, статоры, спидометры - ремонт, сборка, испытание, устранение дефектов.
4. Гидроподъемники самосвального механизма - сборка и испытание.
5. Гидротрансформаторы - ремонт, сборка.
6. Двигатели всех типов и марок - испытание на стенде, регулировка, диагностирование.
7. Приборы для проверки трансмиссии, рулевого управления, расходомеры и газоанализаторы - обслуживание, тарировка, ремонт.
8. Мосты передние и задние - замена и регулировка подшипников; тормоза, рулевые управления, системы освещения и сигнализации - диагностирование.
9. Распределители зажигания, реле-регуляторы - проверка на стенде, регулировка, устранение дефектов.
10. Тормоза гидравлические и пневматические - ремонт, сборка, установка и регулировка.
11. Цилиндры, коренные и шатунные подшипники - проверка после испытания на стенде, устранение неисправностей и окончательное крепление всех соединений.

СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ 6-й разряд

Характеристика работ. Ремонт, сборка, регулировка, испытание на стенде и шасси и сдача в соответствии с технологическими условиями сложных агрегатов и узлов автомобилей различных марок. Проверка правильности сборки со снятием эксплуатационных характеристик. Диагностирование и регулировка всех систем и агрегатов легковых и грузовых автомобилей и автобусов. Оформление приемо-сдаточной документации.

Должен знать: конструктивные особенности автомобилей и автобусов различных марок; технические условия на ремонт, испытание и сдачу сложных агрегатов и узлов; способы полного восстановления и упрочнения изношенных деталей; порядок оформления приемо-сдаточной документации; правила ремонта и способы регулировки и тарировки диагностического оборудования.

Примеры работ

1. Коробки передач автоматические - сборка, регулировка, испытание.

2. Стенды для проверки тягово-экономических и тормозных качеств автомобилей - обслуживание, ремонт, тарировка.
3. Приборы для проверки систем электрооборудования, зажигания, пневматических тормозов систем, гидроусилителей рулевого управления - обслуживание, ремонт, тарировка и регулировка.

СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЕЙ 7-й разряд

Характеристика работ. Регулирование и испытание на стендах и шасси особо сложных агрегатов, узлов и приборов автомобилей, автогидроподъемников, специальных автомобилей, предназначенных для транспортировки опасных грузов. Ремонт узлов и агрегатов гидравлических систем подъемников. Проверка правильности сборки узлов и агрегатов со снятием эксплуатационных характеристик. Диагностирование и регулирование всех систем и агрегатов, обеспечивающих безопасность движения автомобилей различных марок и назначения.

Должен знать: особенности устройства обслуживаемых автомобилей различных марок и назначения; технические условия на ремонт, испытание, регулирование и сдачу сложных агрегатов, узлов и электрооборудования; электрические и монтажные схемы различной сложности; способы восстановления изношенных деталей механизмов; устройство испытательных стендов; виды ремонта и способы тарировки диагностического оборудования.

Примеры работ

1. Гидромуфты включения вентилятора - замена, ремонт.
2. Гидро-, пневмоусилители - ремонт, сборка и регулирование.
3. Инжекторы - диагностика, ремонт.
4. Коробка отбора мощности - ремонт, сборка, испытание.
5. Муфты опережения угла подачи топлива, регулятор числа оборотов - замена.
6. Повышающие передачи - ремонт, сборка, испытание.
7. Системы кондиционирования автомобилей отечественного и зарубежного производства - заправка, обслуживание, ремонт.
8. Тормозные системы с антиблокировочной системой различных типов автомобилей отечественного и зарубежного производства - диагностика, ремонт, регулирование.
9. Турбокомпрессоры - разборка, ремонт, сборка, испытания.
10. Тяги управления топливного насоса высокого давления - регулирование.
11. Узлы и агрегаты трансмиссий автомобилей отечественного и зарубежного производства - ремонт, сборка и регулирование.
12. Электронные системы управления - диагностика, ремонт.

Квалификационная характеристика согласно ЕТКС (выпуск 2)

РАЗДЕЛ Сварочные работы

§§ 45 – 49 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК (2-й разряд, 3-й разряд, 4-й разряд)

ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК 2-й разряд

Характеристика работ. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома. Ручная дуговая, плазменная, газовая, автоматическая и полуавтоматическая сварка простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей. Кислородная и плазменная прямолинейная и криволинейная резка в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлом, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных стационарных и плазморезательных машинах. Прихватка деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях. Подготовка изделий, узлов и соединений под сварку. Зачистка швов после сварки и резки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах. Наплавка простых деталей. Устранение раковин и трещин в простых деталях, узлах, отливках. Подогрев конструкций и деталей при правке. Чтение простых чертежей. Подготовка газовых баллонов к работе. Обслуживание переносных газогенераторов.

Должен знать: устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, газосварочной и газорезательной аппаратуры, газогенераторов, электросварочных автоматов и полуавтоматов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок; правила пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами; способы и основные приемы прихватки; формы разделки шва под сварку; правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе; виды сварных соединений и типы швов; правила подготовки кромок изделий для сварки; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей; допускаемое остаточное давление газа в баллонах; назначение и марки флюсов, применяемых при сварке; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; характеристику газового пламени; габариты лома по государственному стандарту.

Примеры работ

1. Баки трансформаторов - подводка стенок под автоматическую сварку.
2. Балки люлечные, брусья подрессорные и надрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электросекций - приварка усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец.
3. Башмаки леерных стоек - резка на корабле.
4. Балки прокатные - наварка точек, захватывающих полос по разметке.
5. Бойки и шаблоны паровых молотов - наплавление.
6. Болты буксовые, колончатые и центровые - наплавление мест выработки.
7. Детали каркасов бортового тента - прихватка и обварка.
8. Детали металлические контейнеров - горячая правка.
9. Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов - приварка ребер.
10. Жеребейки - сварка.
11. Заклепки - резка головок.
12. Каркасы и детали тормозных площадок, грузовых вагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов - сварка.
13. Кожухи и ограждения, слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин - сварка.
14. Кожухи масляных насосов и фильтров автомобилей - наплавка раковин в отливках.

15. Кронштейны жатки, валики тормозного управления - сварка.
16. Кронштейны крепления глушителя к раме автомобиля - наплавка трещин.
17. Кронштейны для крепления горношахтного оборудования - сварка.
18. Кронштейны подрамников автосамосвалов - сварка.
19. Крышки желобов подвагонного освещения - сварка.
20. Листы угловые внутреннего и наружного обшива трамвая - заварка надрезов.
21. Лом стальной для шихты - резка.
22. Накладки и подкладки рессорные - сварка.
23. Опоки мелкие - приварка ушек.
24. Опоки стальные мелких размеров - сварка ушек.
25. Отливки стальные и чугунные мелкие - устранение раковин на необрабатываемых местах плавкой.
26. Поддоны к станкам - сварка.
27. Прибыли и летники на стальных отливках толщиной до 300 мм - резка.
28. Рамы баков трансформаторов - сварка.
29. Рамы матрацев кроватей, сетки панцирные и ромбические - сварка.
30. Трубы приемные - наплавление предохранительных сеток.
31. Усилители крыльев автомобилей - сварка.
32. Фиксаторы гидравлические механизмов автосамосвалов - сварка.
33. Фундаменты неответственные, мелкие узлы из малоуглеродистых и низколегированных сталей - полуавтоматическая сварка на стеллаже.

ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК 3-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая, плазменная, газовая сварка, автоматическая и полуавтоматическая сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва, кроме потолочного. Кислородная плазменная прямолинейная и криволинейная резка в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва. Ручная кислородная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машины. Ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима. Чтение чертежей различной сложности деталей, узлов и конструкций.

Должен знать: устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона; требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания; способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей; свойства и значение обмазок электродов; строение сварного шва; способы их испытания и виды контроля; правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку; правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения; основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; режим резки и расхода газов при кислородной и газоэлектрической резке.

Примеры работ

1. Арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм.) - наплавление дефектов.

2. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки жатки, граблина и мотовила - сварка.
3. Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивки железнодорожных вагонов - сварка.
4. Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезка по разметке вручную.
5. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.
6. Валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка спецсталями дефектных полуобработанных поковок.
7. Валы электрических машин - наплавление шеек.
8. Глушители - сварка.
9. Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная системы) - сварка.
10. Детали автомобиля (горловина маслонагревателя, картер коробки, крышка картера) - наплавление дефектов.
11. Детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке.
12. Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка.
13. Детали кулисного механизма - наплавление отверстий.
14. Диски тормозные бронзовые - наплавление раковин.
15. Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки - резка без скоса.
16. Каркасы для щитов и пультов управления - сварка.
17. Катки опорные - сварка.
18. Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка.
19. Кожухи эластичных муфт - сварка.
20. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подварка.
21. Конструкции, узлы, детали под артустановки - сварка.
22. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка.
23. Краны грузоподъемные - наплавление скатов.
24. Кузова автосамосвалов - сварка.
25. Мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках.
26. Облицовка радиатора автомобиля - заварка трещин.
27. Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка.
28. Проекторы - приварка к корпусу корабля.
29. Прибыли, литники у отливок сложной конфигурации толщиной свыше 300 мм - резка.
30. Рамки дышел паровоза - наплавка.
31. Рамки профильные окна кабины водителя - сварка.
32. Рамы пантографов - сварка.
33. Рамы тепловоза - приварка кондукторов, листов настила, деталей.
34. Резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка.
35. Резцы фасонные и штампы простые - сварка.
36. Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки.
37. Станины станков малых размеров - сварка.
38. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка.
39. Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна.
40. Стыки и пазы секций, перегородок палуб, выгородок - автоматическая сварка на стеллаже.
41. Трубы вентиляционные - сварка.
42. Трубы газовыхлопные медные - сварка.
43. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка.
44. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.

45. Трубы общего назначения - резка скоса кромок.
46. Трубы тормозной магистрали - сварка.
47. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.
48. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в цеховых условиях.
49. Цистерны автомобильные - автоматическая сварка.
50. Шары газификаторов латунные (открытые) - наплавление.
51. Шестерни - наплавление зубьев.

ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК 4-й разряд

Характеристика работ. Ручная дуговая, плазменная и газовая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная кислородная, плазменная и газовая прямолинейная и фигурная резка и резка бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах, в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке. Кислороднофлюсовая резка деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна. Кислородная резка судовых объектов на плаву. Автоматическая и механическая сварка средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Автоматическая сварка ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях. Ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях. Сварка конструкций из чугуна. Наплавка дефектов сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление. Горячая правка сложных конструкций. Чтение чертежей различных сложных сварных металлоконструкций.

Должен знать: устройство различной электросварочной и газорезательной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов, особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе; основы электротехники в пределах выполняемой работы; виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; основы сварки металлов; механические свойства свариваемых металлов; принципы подбора режима сварки по приборам; марки и типы электродов; методы получения и хранения наиболее распространенных газов: ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана, используемых при газовой сварке; процесс газовой резки легированной стали.

Примеры работ

1. Аппаратура, сосуды и емкости из углеродистой стали, работающие без давления, - сварка.
2. Аппаратура и сосуды для химических и нефтехимических производств: резервуары, сепараторы, сосуды и т.п. - вырезка отверстий со скосом кромок.
3. Арматура трубопроводная запорная из цветных металлов и сплавов под пробное давление свыше 1,6 до 5,0 МПа (свыше 15,5 до 48,4 атм) - наплавление дефектов.
4. Баки трансформаторов - приварка патрубков, сварка коробок под выводы, коробок охладителей, установок тока и крышек баков.
5. Баллеры руля, кронштейны гребных валов - наплавление.
6. Блоки цилиндров двигателей автомобилей - наплавление раковин в отливках.
7. Валы коленчатые - наплавка шеек.
8. Вкладыши бронзовые и латунные - наплавка на стальные подшипники.
9. Гарнитура и корпуса горелок котлов - сварка.
10. Детали из листовой нержавеющей стали, алюминиевых или медных сплавов - газоэлектрическая резка со скосом кромок.
11. Детали из чугуна - сварка, наплавление с подогревом и без подогрева.

12. Детали из листовой стали толщиной свыше 60 мм - резка вручную по разметке.
13. Детали и узлы из цветных металлов - сварка с последующим испытанием под давлением.
14. Замедлители вагонные - сварка и наплавление узлов в эксплуатационных условиях.
15. Зубья чугунные шестерен - наплавление.
16. Изделия из цветных сплавов тонкостенные (крышки воздухоохладителей, подшипниковые щиты, вентиляторы турбогенераторов) - наварка латунью или силумином.
17. Изделия чугунные крупные: рамы, шкивы, маховики, шестерни - наплавление раковин и трещин.
18. Камеры рабочих колес гидравлических турбин - сварка и наплавление.
19. Конструкции доменных печей (кожухи, воздухоподогреватели, газопроводы) - резка со скосом кромок.
20. Каркасы промышленных печей и котлов - сварка.
21. Картеры крупных моторов и корпуса механической передачи тепловозов - сварка.
22. Картеры моторов нижние - сварка.
23. Катушки полюсов электрических машин из полосовой меди - сварка и приварка перемычек.
24. Коллекторы газовыхлопные и трубы - сварка.
25. Кольца, регулирующие гидравлических турбин - сварка и наплавление.
26. Корпуса и мосты ведущих колес жатки - сварка.
27. Корпуса компрессоров, цилиндров низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин.
28. Корпуса роторов диаметром до 3500 мм - сварка.
29. Корпуса стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт - сварка.
30. Корпуса щеткодержателей, сегменты реверсов, роторы электродвигателей - наплавление.
31. Крепление и опоры для трубопроводов - сварка.
32. Кронштейны и крепления шкворневые тележки тепловоза - сварка.
33. Листы больших толщин (броня) - сварка.
34. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в цеховых условиях.
35. Мебель из алюминия - сварка.
36. Плиты фундаментальные крупные электрических машин - сварка.
37. Подкосы, полуоси стойки шасси самолетов - сварка.
38. Подогреватели - сварка обоймы, водогрейной трубы с обоймой, конусом, кольцами и фланцами.
39. Подшипники и вкладыши буксовые, дышловые - наплавление по рамке и наплавление трещин.
40. Поршни пневматических молотов - наплавление раковин и трещин.
41. Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоподачи и электрофильтров - сварка.
42. Рамки золотниковые, маятники - сварка.
43. Рамки иллюминаторные из алюминиевых сплавов - сварка.
44. Рамы транспортеров - сварка.
45. Резервуары воздушные троллейбусов - сварка.
46. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 куб. м - сварка.
47. Рельсовые стыковые соединения - приварка в эксплуатационных условиях.
48. Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов.
49. Сетки металлические одинарные и крученые для целлюлозно-бумажного производства - пайка концов серебряным припоем.
50. Станины дробилок - сварка.
51. Станины и корпуса электрических машин сварно-литые - сварка.
52. Станины крупных станков чугунные - сварка.
53. Станины рабочих клетей прокатных станов - наплавление.

Квалификационная характеристика согласно ЕТКС (выпуск 64)

Часть 1. Механизированные работы в сельском, водном и лесном хозяйстве

Раздел Растениеводство. Животноводство

§ 11 ТРАКТОРИСТ-МАШИНИСТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

(квалификация тракторист-машинист сельскохозяйственного производства не тарифицируется по разрядам)

Характеристика работ. Управление тракторами в агрегате с прицепными и навесными машинами и орудиями, бульдозерами, погрузчиками, комбайнами и другими самоходными машинами: при выполнении полевых сельскохозяйственных работ (пахота, посев и посадка различных сельскохозяйственных и лесных культур, культивация, боронование, прикатывание почвы, внесение органических и минеральных удобрений, кошение трав, ворошение, сгребание травы, сена, соломы, уборка зерновых и других сельскохозяйственных культур); при проведении работ в животноводстве (доставка и раздача кормов, вывоз навоза из помещения); при выполнении стационарных работ (очистка, сушка, сортировка семян, трамбование силоса, сенажа, обслуживание соломосилосорезок); при выполнении всех видов транспортных и погрузо-разгрузочных работ; при выполнении других сельскохозяйственных работ в растениеводстве, животноводстве, кормопроизводстве, защищенном грунте, по уходу за многолетними насаждениями, агро- и гидромелиорации и лесном хозяйстве в соответствии с агротехническими и технологическими требованиями, предъявляемыми к ним; при выполнении землеройных и дорожно-строительных работ. Комплектование машинно-тракторных агрегатов, регулирование механизмов тракторов, навесных и прицепных орудий, самоходных и других машин. Проведение технического обслуживания и текущего ремонта тракторов и агрегатируемых с ним сельскохозяйственных машин и орудий, самоходных машин, подготовка и установка их на хранение; выявление простейших неисправностей и участие во всех видах ремонта обслуживаемых тракторов и агрегатируемых с ним сельскохозяйственных машин и орудий, самоходных машин, сельскохозяйственных машин.

Должен знать: устройство, принцип работы, эксплуатационные регулировки тракторов и агрегатируемых с ними сельскохозяйственных машин и орудий, комбайнов и других самоходных машин; агротехнические и технологические требования, предъявляемые к проведению сельскохозяйственных работ; правила выполнения технического обслуживания и текущего ремонта; правила комплектования прицепных и навесных агрегатов и их транспортировки; правила дорожного движения; виды основных неисправностей машин и агрегатов, способы их обнаружения и устранения; способы регулирования механизмов и узлов тракторов, агрегатируемых с ними сельскохозяйственных машин и орудий, самоходных машин и сельскохозяйственных машин.

Группы тракторов, экскаваторов, бульдозеров, погрузчиков, комбайнов и других самоходных машин для дифференциации тарифных разрядов работ:

I группа

Колесные тракторы тягового класса до 1,4 и мощностью двигателя до 58,8 кВт (80 л.с.) – МТЗ-50, МТЗ-80, МТЗ-80Х, МТЗ-82, МТЗ-82р, ЮМЗ-6Л, ЮМЗ-6КЛ, ВТЗ-45, Т-40А, Т-40АМ, Т-40АНМ, Т-30, Т-80А, Т-30А, Т-25А, СШ-28, Т-16М, Т-16ММЧ, СШ-0611, Т-16МТ, ЛТЗ-60А, ЛТЗ-60АВ, КСС-2,6, АП-100 «Простор», «Универсал 445-V» (Румыния), а также погрузчики и другие машины с аналогичной мощностью двигателя.

II группа

Тракторы тягового класса от 1,4 до 3 (включительно) и мощностью двигателя: гусеничных – до 73,5 кВт (100 л.с.), колесных – от 58,8 до 95,5 кВт (от 80 до 130 л.с.) – МТЗ-100, МТЗ-102, ДТ-75Н, ДТ-75МВ, ДТ-75В, ДТ-75БВ, Т-70С, ЛХТ-55, ТДТ-55, Т-54В-С3 «Болгар», ТДТ-60, ТДТ-75; экскаваторы ЭТЦ-202Б, ЭТЦ-163, ЭО-2621В, ЭО-3211Д, ЭО-3322Д, Э-304Д, ЭТЦ-165А, Э-304В, ЭТЦ-161, ЭО-3322А, ЭТР-162, Т-3М, Э-1015А, ЭО-432, ЭО-3122, ЭО-3332А, ЭО-3321, ЭО-3323, ЭО-4111В, ЭО-4321А, а также бульдозеры, погрузчики, комбайны и другие машины с аналогичной мощностью двигателя.

III группа

Тракторы тягового класса свыше 3 и мощностью двигателя: гусеничных-73,6 кВт (100 л.с.) и выше, колесных – 95,5 кВт (130 л.с.) и выше Т-130, Т-130-1, Т-130Б, Т-130БГ-3, Т-130МБГ, Т-130МГ, Т-130МГ-5, Т-150КН, ДТ-175С, ДТ-175Т, Т-4А, ВТ-100, ЛТЗ-155, ТЛТ-100, ЛХТ-100, ЛХТ-4, ТТ-4, К-700А, К-701, К-701М, К-702, К-703, Т-100, Т-100М, Т-180Г, Т-330, ДЭТ-250М, Т-100МБ; экскаваторы МТП-72, МТП-71А, Д-659А, ЭТР-201Б, ЭТР-204, ЭТР-132, ЭТР-134, ЭТР-224А, ЭО-611БС, Э-10011Д, ЭТР-172, Э-652Б, ЭО-4121, ЭО-4124, ЭО-4111В, ЭО-4121Б, ЭО-5116, ЭО-5124, ЭО-6123, ЭО-7111В, ЭКГ-4У, ЭКГ-5А, ЭТЦ-252А; Джон Дир, Массейс Фергюсон; комбайны зерноуборочные (Дон-1500, Енисей-1200), картофелеуборочные, свеклоуборочные, кукурузоуборочные; погрузчики, бульдозеры и другие машины с аналогичной мощностью двигателя.

Квалификационная характеристика согласно ЕТКС (выпуск 2)

Раздел Слесарные и слесарно-сборочные работы

§ 165-171 СЛЕСАРЬ-ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ АВТОМОБИЛЬНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

(2-й разряд, 3-й разряд, 4-й разряд, 5-й разряд, 6-й разряд, 7-й разряд, 8-й разряд)

Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования 2-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт и сборка простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов. Очистка, промывка, протирка и продувка сжатым воздухом деталей и приборов электрооборудования. Изготовление несложных деталей из сортового металла. Соединение деталей и узлов электромашин, электроприборов по простым электромонтажным схемам. Установка соединительных муфт, тройников и коробок.

Должен знать: принцип работы обслуживаемых электромашин, электроприборов и электроаппаратов подвижного состава, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и используемых контрольно-измерительных инструментов, способы прокладки проводов, простые электромонтажные схемы соединений деталей и узлов, правила включения и выключения электрических машин и приборов, основы электротехники и технологии металлов в объеме выполняемой работы.

Примеры работ:

1) Аппараты и машины электрические - продувка;
2) Выключатели электроосвещения - снятие и установка;
3) Жалюзи вентиляции вагонов - снятие и установка;
4) Изоляторы опорные аппаратов и шин - снятие и установка;
5) Кожухи и щиты ограждения - снятие и установка;
6) Крышки якорных подшипников электрических машин - снятие;
7) Муфты (пакеты соединений валов генераторов и других электрических машин) - разборка;
8) Нумераторы вагонов - снятие и установка;
9) Панели резисторов - разборка;
10) Подшипники электрических машин - заправка смазкой;
11) Пускатели магнитные, электромагниты тормозные - ремонт;
12) Разъединители - снятие и установка;
13) Щиты и панели (распределители, силовые и групповые) - снятие и установка;
14) Электролампы, плафоны - снятие и установка.

Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования 3-й разряд

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, правила применения 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) Контакторы 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 и изоляторы крышевые, рукава токоприемников, клапаны редукционные, электропневматические, цилиндры воздушные токоприемников, разрядники всех типов электровозов - снятие, установка;
10) Разъединители, патроны, розетки и выключатели электроосвещения, прожекторы, фары, педали - ремонт и сборка;
11) Реостаты пусковые и регулировочные вагонов - снятие и установка;
12) Рукоятки бдительности - разборка, ремонт и сборка;
13) Секции 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 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 вагонах - прокладка и крепление.

Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования 4-й разряд

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 сложным схемам. 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 - продороживание;
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 типов - снятие, установка,
10) Схемы монтажные - составление, изготовление;
11) Токоприемники, фазорасщепители электровозов - 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) Ящики линейных и мостовых контакторов, блоки резисторов - установка.

Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования 5-й разряд

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка сложных деталей и узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов в условиях всех типов посадок. Изготовление сложных монтажных схем. Регулировка и испытание собранных узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов.
Должен знать: назначение, устройство и взаимодействие узлов и групп сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов, способы сборки сложных узлов электромашин, электроаппаратов и электроприборов, сложные электромонтажные схемы соединений деталей и узлов, технические условия на сборку и испытание отремонтированных узлов.
Примеры работ:
1) Включатели воздушные однополюсные и быстродействующие - снятие, ремонт, установка;
2) Выпрямители селеновые - испытание;
3) Каретки и шарнирные соединения токоприемников - ремонт, сборка;
4) Контроллеры дистанционные температур вагонов - разборка, ремонт, сборка;
5) Мотор-вентиляционные установки всех систем, умформеры, электронагревательные и распределительные устройства вагонов, генераторы преобразователей тока систем люменисцентного освещения и преобразователей для бритья, устройства контроля температуры нагрева букс (термодатчики), электроагрегаты системы отопления, электродвигатели установок кондиционирования воздуха, приборов автоматики, электродвигатели холодильных установок вагонов всех типов - разборка, ремонт, сборка;
6) Муфты (пакеты) соединений валов генераторов и других электрических машин, рукоятки бдительности - проверка, регулировка взаимодействия;
7) Подшипники тяговых электродвигателей (подшипники качения) - полная ревизия;
8) Подшипники электрических машин всех типов - запрессовка;
9) Предохранители фарфоровые электровозов - перезарядка;
10) Приводы карданно-редукторные вагонов - снятие, ремонт, испытание, установка;
11) Счетчики, панели кремниевых выпрямителей, защиты - осмотр, проверка электрических параметров, ремонт;
12) Турбогенераторы, центробежные регуляторы турбогенераторов паровозов - разборка, ремонт, сборка;
13) Цепи управления в трамвайных вагонах и троллейбусах - установка на вал;

14) Электродвигатели, генераторы тяговые, вспомогательные электрические машины, щеткодержатели, электроизмерительные приборы, групповые переключатели и их приводы, стартеры, контроллеры, преобразователи питания радиоаппаратуры, дроссели, блоки резисторов, выключатели пакетные, контакторы и реле всех типов - разборка, ремонт, сборка, проверка правильности соединений электрических цепей;
15) Электрооборудование при дизелях с электрическим запуском вагонов, рефрижераторов поездов (секций) и поездов с централизованным электроснабжением - снятие, разборка, ремонт, сборка, установка.

Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования 6-й разряд

Характеристика работ. Проверка на точность, испытание и регулировка сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов. Динамическая балансировка якорей электромашин всех типов с установкой балансировочного груза. Испытание и регулировка электрических систем дистанционного управления.
Должен знать: конструктивные особенности, принцип работы сложного оборудования и установок, способы и правила регулирования работы сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов, приемы и способы динамической балансировки якорей электромашин всех типов с установкой балансировочных грузов.
Примеры работ:
1) Аппараты высоковольтных камер - замер сопротивлений изоляции и проверка взаимодействия аппаратов;
2) Аппараты, приборы и машины электрические, системы автоматической локомотивной сигнализации и автостопов - проверка технического состояния и регулировки;
3) Приборы автоматики и дистанционного управления - регулировка;
4) Регуляторы напряжения - ремонт;
5) Системы радиовещания «ТОН» и связи «СИГНАЛ» на моторвагонных подвижных составах, поездные пункты радиовещания «Союз-Р» – проверка технического состояния, регулировка;
6) Системы регулирования температуры воды и масла дизеля автоматические, а также емкости с электромасляным обогревом - настройка;
7) Счетчики, регуляторы напряжения электронные, электронные реле ускорения, панели кремниевых выпрямителей, защиты - регулировка, испытание;
8) Турбогенераторы паровозов - испытание, регулировка;
9) Цепи электрические - проверка омических сопротивлений;
10) Электродвигатели тяговые, вспомогательные электрические машины, электрические аппараты и электрические приборы - испытание, балансировка, регулировка на стенде, снятие характеристик и разверток.

Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования 7-й разряд

Характеристика работ. Профилактика, ремонт, проверка электрических параметров сложных электронных блоков различных систем. Поиск и устранение неисправностей в сложных электронных блоках, имеющих микропроцессорную элементную базу. Диагностика с использованием сложных проверочных систем состояния различного электрооборудования локомотивов и вагонов.
Должен знать: конструктивные особенности сложных электронных блоков различных систем, назначение, принцип устройства схемы увязки электронных систем с электрической схемой локомотива и вагона.
Требуется среднее профессиональное образование.

Примеры работ:
1) Аппаратура электронная высоковольтных и низковольтных цепей подвижного состава - проверка, устранение неисправностей и регулировка;
2) Блоки электронные систем автоматического управления на подвижном составе - профилактика, ремонт, проверка электрических параметров;
3) Диоды силовые - проверка теплового сопротивления;
4) Цепи силовые и их элементы - проверка целостности с помощью специальной системы;
5) Цепи электрические - контроль параметров с помощью цифрового индикатора (типа «Мастер-5»).

Слесарь - электрик по ремонту электрооборудования 8-й разряд

Характеристика работ. Диагностика, испытание и регулировка сложной уникальной электронной аппаратуры и приборов. Выполнение пусконаладочных работ автоматического управления движением и торможением подвижного состава с применением устройств на основе вычислительной техники, выявление и устранение дефектов сопряжения электросхемы вагона с системой автоматического регулирования скорости.
Должен знать: конструктивные особенности сложной и уникальной электронной аппаратуры и приборов, контрольно-измерительные приборы и стенды для диагностирования, основы построения логических схем, реализация их на микроэлементной базе, методы проверки и устранения неисправностей отдельных блоков устройств ЭВМ.
Требуется среднее профессиональное образование.
Примеры работ:
1) Аппаратура электронная - наладка, регулировка, испытание;
2) Машины электрические локомотивов и вагонов - оценка качества коммутации, контроль параметров с помощью автоматизированных систем (типа «Тестер-ЭМ», «АСКД-ЭМ»);
3) Приборы безопасности, имеющие микропроцессорную элементную базу- диагностика, испытание и регулировка;
4) Трансформаторы тока - проверка токораспределения;
5) Электрооборудование локомотивов, вагонов - контроль параметров с помощью автоматизированной системы (типа «АСКД», «СУИД»).