

Образовательная программа профессиональной переподготовки слесарей для работы на скоростных и высокоскоростных электропоездах

| | И.О. Фамилия | Должность | Подпись | Дата |
|-------------|---------------------|--|--|------|
| Утверждаю | Сергей. Пономаренко | Генеральный директор ООО «VSM-Сервис» |  | |
| Согласовано | Андрей Кулага | Руководитель учебного центра ООО «VSM- Сервис» |  | |
| Разработал | Андрей Кулага | Руководитель учебного центра |  | |

Действует с 01.01.2025

Дата пересмотра 01.01.2026

Составлена в соответствии с рабочим Учебным планом от _____ дата

| | |
|--|---|
| Профессия | Слесарь по ремонту подвижного состава |
| Уровень профессиональной подготовки | 3 разряд |
| Минимальный уровень образования принимаемых на обучение | Среднее общее образование |
| Продолжительность обучения | 2 недели (72 академических часа) |
| Форма обучения | Очная с элементами дистанционных технологий |
| Недельная нагрузка | 40 часов |
| Режим занятий | 5 дней в неделю по 8 часов |

Содержание:

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Паспорт образовательной программы | 3 |
| 2 | Организационно-педагогические условия реализации программы..... | 4 |
| 2.1 | Материально-техническое обеспечение Программы. | 4 |
| 2.2 | Информационно-методическое обеспечение Программы. | 4 |
| 3 | Оценка качества освоения программы | 5 |
| 4 | Кадровое условие..... | 5 |
| 5 | Содержание рабочей программы | 7 |
| 6 | Перечень литературы | 9 |
| 7 | Перечень средств обучения | 9 |
| 7.1 | Средства обучения | 9 |
| 7.2 | Плакаты..... | 9 |
| 7.3 | Видеофильмы..... | 10 |
| 8 | Контроль документации..... | 10 |

1 Паспорт образовательной программы

Настоящая образовательная программа (далее – программа) предназначена для профессионального обучения по программе переподготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» 3 разряда, на курсах целевого назначения для работы на скоростных и высокоскоростных электропоездах.

Программа обучения рабочих разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (принят 29.12.2012 г.);
- Постановления Правительства Российской Федерации от 10.04.2023 г. № 580 «О разработке и утверждении профессиональных стандартов»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9.08. 2022 года N 475н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по осмотру, ремонту и техническому обслуживанию железнодорожного подвижного состава и перегрузочных машин»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05.08.2020г. «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

Целью освоения программы:

- переподготовки является приобретение лицами, уже имеющими профессию, новых профессиональных знаний, умений и навыков по другой профессии;

Результатом освоения программы профессиональной переподготовки является получение профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава» 3-го разряда в качестве основной профессии, второй или смежной.

Продолжительность обучения при переподготовке рабочих по данной профессии составляет 72 академических часа.

Требования к обучающимся:

- возраст – не моложе 18 лет;
- медицинская справка о состоянии здоровья (медицинские ограничения регламентированы Перечнем противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации);
- наличие родственной профессии.

Содержание программы направлено на формирование у слушателей знаний принципа работы электрических аппаратов, электрических машин, электронной аппаратуры. Знаний основ электротехники изучается, особенности обслуживания скоростных и высокоскоростных электропоездов.

Содержание программы представлено паспортом образовательной программы, планируемыми результатами освоения программы, организационно-педагогическими условиями реализации программы, формами аттестации, учебным планом, календарным графиком обучения (расписанием), рабочими программами учебных дисциплин, оценочными материалами, информационно-коммуникативными ресурсами, материально-техническим обеспечением, методическими рекомендациями.

Планируемые результаты освоения программы составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта и перегрузочных машин», утвержденная приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 09.08.2022г. N. 475н.

Учебный план содержит перечень учебных дисциплин с указанием времени, отводимого на освоение учебных дисциплин, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных дисциплин раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

Для закрепления теоретических знаний используется мультимедийное оборудование для показа слайдов и учебных фильмов, натурные образцы, электрические и пневматические схемы.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики. Обучение сочетает изучение теоретическое обучение и практическое.

- Теоретический курс обучения в объеме – 32 ак. ч.
- Практический курс обучения в объеме – 32 ак. ч.

Итоговый контроль знаний, слушателей проводится в форме принятия экзамена по изученным темам.

Итоговый контроль знаний проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность изучения тем, в случае необходимости, разрешается изменять, но при обязательном условии, что программа будет выполнена полностью (по содержанию и общему количеству часов).

В процессе обучения в рабочий учебный план могут быть внесены изменения и дополнения в связи с совершенствованием конструкций электропоездов, их узлов и агрегатов, внедрением новых технологий по техническому обслуживанию и ремонту, применением передовых методов ремонта поездов, экономии материалов и электроэнергии.

Указанные изменения могут быть внесены в программы только после рассмотрения и утверждения их руководителем учебного центра.

2 Организационно-педагогические условия реализации программы

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки слушателей установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям слушателей.

Изучение раздела «Охрана труда» реализуется в рамках сетевого взаимодействия с сертифицированными учебными центрами.

Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы со стажем работы не менее двух лет является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального модуля (специального курса). Преподаватели должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям не реже одного раза в три года.

Реализация программы практического обучения должна обеспечиваться мастерами практического обучения, в качестве которых привлекаются инженерно-технический персонал или высококвалифицированные рабочие, соответствующие видам деятельности. Мастера практического обучения должны иметь высшее образование и должны проходить повышение квалификации по современным педагогическим технологиям один раз в три года.

2.1 Материально-техническое обеспечение Программы.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных кабинетах с использованием мультимедийной техники, тренажеров в соответствии с перечнем оборудования, приведенным в разделе 7 «Перечень средств обучения».

Ноутбуки используются для самостоятельных занятий обучающихся с электронными материалами, в процессе изучения нормативно-правовой и нормативно-технической документации, справочных материалов, при проведении тестирования. Интерактивная доска используется для демонстрации видеоматериалов, слайдов с изображениями схем, таблиц, рисунков и т.д. Магнитные доски используются как для выполнения надписей, изображений маркерами, так и для закрепления плакатов.

Теоретические знания закрепляются практическими занятиями на оборудовании предприятия, согласно Дневника практического обучения.

2.2 Информационно-методическое обеспечение Программы.

Теоретическое обучение обеспечивается комплексом информационно-коммуникационных ресурсов в соответствии с перечнями «Нормативно-правовые акты и нормативно-технических документы», «Учебная и справочная литература», «Электронные учебные пособия».

Теоретические занятия проводятся в лекционном кабинете. Наполняемость учебной группы не должна превышать 15 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Темы практических занятий слушателей указываются в дневнике практического обучения, и содержат виды работ, обеспечивающих формирование необходимых профессиональных компетенций. К самостоятельному выполнению работ слушатели допускаются только после сдачи зачета по безопасному ведению работ. Слушатели завершают практическое обучение выполнением практической квалификационной работой,

результаты которой оценивают сотрудники инженерно-технического персонала депо, проводившие практическое обучение и преподаватели УЦ.

3 Оценка качества освоения программы

В процессе обучения применяются виды контроля:

- текущий контроль,
- промежуточная аттестация,
- итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена.

Формой промежуточной аттестации по общепрофессиональным дисциплинам является тестирование слушателей, по итогам которого ставится оценка «зачтено/незачтено». По междисциплинарному курсу преподавателем ставится оценка «зачтено/незачтено» по итогам текущей аттестации.

Аттестация по итогам практического обучения проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника практического обучения. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией слушателей на соответствие их персональных достижений требованиям программы, осуществляется экспертным сообществом на основании полученных навыков выполнения трудовых действий, наличие необходимых умений и знаний соответствующих профессии слесаря по ремонту подвижного состава 3-го разряда согласно Приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9.08.2022 года N 475н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по осмотру, ремонту и техническому обслуживанию железнодорожного подвижного состава и перегрузочных машин».

Форма итоговой аттестации - квалификационный экзамен.

Комплект оценочных средств квалификационного экзамена разрабатывается при обязательном участии работодателя.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, полностью выполнившие учебный план, не имеющие академической задолженности. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче квалификационного экзамена не допускаются.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам сдачи экзамена аттестационная комиссия принимает решение о присвоении слушателю квалификации «Слесарь по ремонту подвижного состава» и квалификационного разряда, и выдаче свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

4 Кадровое условие

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками Учебного центра, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности - содержание железнодорожного подвижного состава в исправном техническом состоянии, обеспечивающем безопасность движения (имеющих стаж работы в данных профессиональных областях не менее 3-х лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии), обязательно наличие разряда, не ниже выдаваемого слушателям.

Оценку выполнения заданий квалификационного экзамена осуществляет аттестационная комиссия, возглавляемая представителем работодателя-партнера. Председатель и члены аттестационной комиссии должны иметь профильное профессиональное образование, опыт деятельности и квалификационный разряд, соответствующие оцениваемому на экзамене виду профессиональной деятельности. Квалификационные разряды председателя и членов аттестационной комиссии должны превышать разряд, присваиваемый обучающимся на экзамене

Учебный план
для профессионального обучения
программы переподготовки и получения второй (смежной профессии)
«Слесарь по ремонту подвижного состава»

Код профессии - 18540

Срок обучения: 2 недели

| № п/п | Наименование разделов, дисциплин и тем | Всего часов | В том числе | | Форма контроля знаний |
|-------|---|-------------|-------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | Лекции | практич. самостоят. ят. | |
| | Теоретическое обучение | 32 | 32 | - | |
| | Раздел общепрофессиональный (отраслевой) | 12 | 12 | - | зачет |
| 1 | Материаловедение | 2 | 2 | - | |
| 2 | Черчение | 2 | 2 | - | |
| 3 | Допуски и технические измерения | 2 | 2 | - | |
| 4 | Общая электротехника | 6 | 6 | - | |
| | Специальный раздел (базовый) | 20 | 20 | | зачет |
| 5 | Слесарное дело | 2 | 2 | - | |
| 6 | Технология ремонта подвижного состава | 2 | 2 | - | |
| 7 | Силовые электрические аппараты и преобразователи | 8 | 8 | - | |
| 8 | Электрические схемы электропоездов ЭВС1,2 ЭС1 и ЭС2Г | 8 | 8 | - | |
| | Производственное обучение | 32 | - | | |
| | На рабочих местах | 32 | - | 32 | |
| | Консультации | 4 | 4 | | |
| | Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) | 4 | 4 | | экзамен |
| | ИТОГО | 72 | 40 | 32 | |

5 Содержание рабочей программы

Раздел 1. Материаловедение

Основные металловедения. Способы обработки конструкционных материалов. Неметаллические материалы. Электротехнические. Смазочные материалы.

Обучающиеся должны знать: Виды и назначение промывающих и смазывающих средств и способы их применения, маркировка и нормы расхода смазочных материалов в объеме выполнения трудовых функций, технологию заправки расходными материалами железнодорожного подвижного состава

Обучающиеся должны уметь: различать виды и назначение промывающих и смазывающих средств и способы их применения.

Виды самостоятельной работы: подготовка расходных материалов для заправки, промывка оборудования, заправка расходными материалами.

Раздел 2. Черчение

Тема 1. Графическое оформление чертежей. Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей. Теория изображений. Основы проекционного черчения. Сечения и разрезы.

Тема 2. Машиностроительное черчение. Эскизы. Рабочие чертежи и их чтение. Сборочный чертеж. Чтение чертежей и схем по профессии.

Обучающиеся должны знать: основные сведения по оформлению чертежей, правила вычерчивания контуров технических деталей, основы проекционного черчения.

Обучающиеся должны уметь: чтение чертежей и схем по профессии.

Виды самостоятельной работы: чтение схем, нахождение элементов конструкции электропоезда на схеме.

Раздел 3. Допуски и технические измерения

Тема 1. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности

Номинальные геометрические поверхности и действительные поверхности. Номинальное и действительное расположение поверхностей и осей. Понятие о прилегающих поверхностях и профилях,

Отклонения формы. Комплексные показатели отклонений формы: неплоскостность, нецилиндричность. Элементные показатели отклонений формы плоских и цилиндрических поверхностей.

Отклонение расположения поверхностей.

Степени точности отклонений формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей.

Понятие о способах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.

Характеристика шероховатости по высоте микронеровностей.

Шероховатость поверхности, ее обозначение на чертежах. Зависимость шероховатости от обработки в зависимости от используемого режущего инструмента.

Тема 2. Общие понятия о системе допусков и посадок

Понятие о системе допусков и посадок. Система отверстия и вала. Квалитеты. Классы точности. Поля допусков отверстий и валов, образующие посадки с гарантированным зазором, гарантированным натягом и переходные.

Таблица предельных отклонений. Понятие о допусках свободных размеров. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах.

Тема 3. Основы технических измерений

Понятие о метрологии как науке, об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения точности измерения. Основные метрологические термины. Методы измерения: непосредственная оценка и сравнение с мерой; измерение прямое и косвенное; измерение контактное и бесконтактное. Отсчетные устройства; шкала, отметка шкалы, деление шкалы, интервал деления указатель.

Основные метрологические показатели измерительных инструментов и приборов: цена деления, пределы показания шкалы, пределы измерения. Чувствительность. Нестабильность показаний приборов. Измерительные усилия. Температурные условия измерения. Погрешность показаний измерительного средства, погрешности измерений и составляющие их величины.

Контрольно-измерительные приборы, применяемые при ремонте электропоездов. Характеристика приборов.

Тема 4. Средства для линейных измерений

Плоскопараллельные меры длины. Назначение, классы точности и разрезы концевых мер. Классы точности и размеры концевых мер. Набор мер. Принадлежности к номерам. Блок из концевых мер.

Универсальные средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса штангенинструмента.

Микрометрические инструменты: микрометр гладкий, микрометрический глубиномер.

Измерительные головки с механической передачей: индикаторы часового типа, индикаторы рычажно-зубчатые боковые и торцовые. Индикаторы и глубиномеры, индикаторные и рычажные скобы. Рычажно-зубчатые головки. Общие сведения о микроприборах. Понятие о пневматических длинномерах низкого и высокого давления.

Средства измерения погрешностей плоских поверхностей: линейки лекальные, линейки с широкой поверхностью, поверочные плиты, щупы.

Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей; образцы шероховатости и цеховой профилометр. Калибры гладкие и приборы для проверки длин, высот, уступов

Обучающиеся должны знать: назначение, устройство, технические характеристики контрольно-измерительного инструмента, методы измерения, понятие о системе допусков и посадок, измерительные усилия, температурные условия измерения, погрешность показаний измерительного средства, погрешности измерений и составляющие их величины.

Обучающиеся должны уметь: пользоваться контрольно-измерительным инструментом, измерять погрешности плоских поверхностей, шероховатости поверхностей

Виды самостоятельной работы: проверка работоспособности слесарного инструмента для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава, нормы допусков и износов несложных узлов и деталей железнодорожного подвижного состава в объеме выполнения трудовых функций.

Раздел 4. Общая электротехника

Электротехника. Переменный ток. Электротехника задачи. Влияние ШИМ-модуляции на работу ТЭД. Трансформаторы и дроссели. Асинхронный двигатель. Машина постоянного тока. Тяговый электропривод (тяговые характеристики электропоезда, внешние и внутренние ограничения). Тяговые электродвигатели скоростных и высокоскоростных электропоездов. Вибродиагностика ТЭД. Тяговый трансформатор высокоскоростных электропоездов.

Обучающиеся должны знать: назначение, устройство, технические характеристики электрических машин, асинхронных двигателей и тяговых электродвигателей, расположение и назначение электродвигателей электропоездах.

Обучающиеся должны уметь: различать конструктивные отличия тяговых двигателей и трансформаторов различных типов, использовать знания при техническом обслуживании электропоезда.

Виды самостоятельной работы: работа со стендами, чтение схем, их локальное воспроизведение.

Раздел 5. Силовые электрические аппараты и преобразователи

Крышевое оборудование. Высоковольтные электрические аппараты. Охлаждающие установки. Подвагонное электрическое оборудование. Подвагонное электронное оборудование. Тяговый преобразователь. Элементная база полупроводниковых приборов. Электронные аппараты (ключевые элементы). Электронные аппараты (твердотельные реле, УПП). Датчики электрических величин. Датчики механических величин. Датчики температуры. Датчики давления и другие виды датчиков. Преобразователь собственных нужд (конструкция, принцип работы и функциональная проверка ПСН).

Обучающиеся должны знать: устройство и работу высоковольтных электрических аппаратов электропоезда, конструктивные различия электрических преобразователей разных типов, работу полупроводниковых приборов, конструкцию преобразователя собственных нужд и требования, предъявляемые к ним.

Обучающиеся должны уметь: определять состояние высоковольтных электрических аппаратов, неисправности аппаратов.

Виды самостоятельной работы: работа со стендами, чтение схем, их локальное воспроизведение.

Раздел 6. Электрические схемы скоростных и высокоскоростных электропоездов

Элементная база полупроводниковых приборов. Электронные аппараты (ключевые элементы). Электронные аппараты (твердотельные реле, УПП). Датчики электрических величин. Датчики механических величин. Датчики температуры. Датчики давления и другие виды датчиков. Преобразователь собственных нужд (конструкция, принцип работы и функциональная проверка ПСН). Система ввода/вывода данных электропоезда (Sibas-KLIP, аналоги). Электрические схемы (общие положения). Силовые схемы скоростных электропоездов. Петли безопасности на электропоездах. Электрические схемы и конструкция ПСН. Контейнер сетевого фильтра высокоскоростных электропоездов. Цепи управления поездов. Цепи управления поездов. Система определения рода тока. Контроллер тягового и тормозного усилия.

Обучающиеся должны знать: электрические схемы и принцип их действия, схемы цепей безопасности, работу системы ввода/вывода данных электропоезда.

Обучающиеся должны уметь: определять исправное состояние работы приборов. Отключать неисправный прибор на вагоне электропоезда.

Виды самостоятельной работы: работа со стендами, чтение схем, их локальное воспроизведение.

6 Перечень литературы

1. Руководство по эксплуатации. Часть 10 Ревизии. Электропоезд с асинхронным тяговым приводом типа ЭГЭ серии ЭС2Г исполнения «Стандарт». ООО «Уральские локомотивы», 2018 г.
2. А.Ю. Слизов, А.Г. Брагин, В.О. Иващенко, А.В. Ширяев, М.В. Матвеев. Скоростной электропоезд ЭС1 «Ласточка». — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 236 с.
3. Устройство и эксплуатация высокоскоростного наземного транспорта: учеб, пособие / Д.В. Пегов и др. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 267 с.
4. Соломин В.А., Замшина Л.Л., Соломин А.В. Линейные асинхронные тяговые двигатели для высокоскоростного подвижного состава и их математическое моделирование, - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 164 с.
5. Воронова Н.И., Разинкин Н.Е., Соловьев В.Н. Локомотивные устройства безопасности на высокоскоростном подвижном составе, - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 92 с.
6. Киселёв И.П., Блажко Л.С., Бурков А.Т. Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Общий курс. Том 2: учеб, пособие — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 397 с.

7 Перечень средств обучения

7.1 Средства обучения

1. Персональный компьютер
2. Мультимедийная доска

7.2 Плакаты

1. Комплект плакатов по электропоезду ЭС1, ЭС2Г «Ласточка»
2. Комплект схем электропоезда ЭС1, ЭС2Г «Ласточка».

7.3 Видеофильмы

1. Учебные фильмы Учебного центра ООО «ВСМ-Сервис»

8 Контроль документации

Оригинал Образовательной программы профессиональной переподготовки с оригинальными подписями хранится у руководителя учебного центра.