

Техническое описание

компетенции

Управление железнодорожным транспортом

Необходимые требования владения этим профессиональным навыком для участия в конкурсе.

Техническое описание:

1. Введение
2. Квалификации и объём работ
3. Конкурсное задание
4. Общение и оповещение
5. Критерии оценки
6. Требования безопасности
7. Оборудование
8. Представление компетенции посетителям
9. Приложения

1. Введение

1.1. Название и описание компетенции

1.1.1. Название компетенции – «Управление железнодорожным транспортом».

1.1.2. Описание

Машинисты локомотивов - это специалисты, которые обладают высокими практическими навыками для профессионального выполнения работы, связанной с безопасностью движения поездов, безопасностью перевозки грузов и пассажиров, со строжайшим соблюдением выполнения графика движения поездов и выполнением технологического процесса работы железных дорог. Для достижения соответствия качественным требованиям машиниста локомотива, он должен уметь управлять локомотивом и автотормозами поезда, знать их устройство и принцип действия, умело разбираться в их чертежах и схемах, применять необходимые новые технологии и разбираться в характеристиках новейших разработок железнодорожной техники, учитывая, что для проведения различных видов поездов требуются различные технологии. Также он должен знать технику безопасности при обслуживании локомотива и ведении поезда.

Данный профессиональный навык подразумевает знания в области обслуживания локомотивов и ведения поездов.

В работе главное самостоятельно организовывать собственную деятельность, работать в команде, решать проблемы, оценивать риски, принимать решения в нестандартных ситуациях, осуществлять поиск, анализ, оценку информации для решения профессиональных задач, организовывать и контролировать работу.

Любой конкурсант обязан:

- Знать технику безопасности труда для себя и окружающих;
- Знать законодательство;
- Уметь оказывать первую медицинскую помощь;
- Иметь практический опыт выполнения работ на железнодорожном транспорте;
- Продемонстрировать безопасное и правильное использование всего оборудования и программ, а также организации рабочего места, применяемого в данном направлении.

Конкурсант в сфере организации и выполнения мероприятий по обеспечению безопасности на транспорте обязан:

- Выполнять мероприятия по обеспечению безопасности на транспорте;
- Выполнять мероприятия по пресечению актов незаконного вмешательства в деятельность транспорта;
- Оказывать первую помощь пострадавшим и принимать необходимые меры при несчастных случаях.

Конкурс проводится для определения профессионального мастерства обучающихся, широкой пропаганды и популяризации профессии «Машинист локомотива».

1.2. Область применения

1.2.1. Все эксперты и конкурсанты должны знать техническое описание.

1.2.2. В случае возникновения несоответствия между различными переводами технического описания, русскоязычная версия будет являться приоритетной.

1.3. Сопроводительная документация

1.3.1. Поскольку техническое описание содержит информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- WSR – онлайн-ресурсами, указанными в данном документе;
- Положениями техники безопасности и охраны труда, принятыми в Российской Федерации и Краснодарского края.

2. Квалификация и объём работ

Конкурс является демонстрацией и оценкой профессионализма, описываемого навыка. Конкурсные испытания состоят из проверки теоретических знаний и выполнения практических заданий.

2.1. Определение профессионального уровня

Машинист электровоза

Должен уметь:

По слесарно-ремонтным работам

1. Выполнять вспомогательные ремонтно-слесарные и электромонтажные работы по всем видам деповского ремонта электровозов в локомотивном депо;
2. Ремонтировать и изготавливать детали (точность по качеству 11-13^{му});

3. Разбирать и собирать несложные агрегаты и узлы электровоза при наличии соединений болтами, валиками и соединений с переходными и подвижными посадками;
4. Ремонтировать узлы и детали в соответствии с правилами ремонта, технологическими картами или рабочими чертежами, выполняя производственные нормы. Установленные для слесаря по ремонту электровоза 4-го разряда; применять передовые приёмы работы, приспособления и механизированные инструменты; организовать свой труд и содержать рабочее место в порядке, обеспечивающем повышение производительности труда;
5. Пользоваться подъёмно-транспортными приспособлениями, несложным оборудованием и стендами для разборки, сборки и испытания узлов электровоза;
6. Подбирать материалы, рабочие, крепёжные, измерительные инструменты, правильно применять и хранить их;
7. Читать чертежи средней сложности, электрические схемы электровоза и вычерчивать простые эскизы; пользоваться контрольно-измерительными инструментами.

По обслуживанию электровоза

1. Подготавливать электровоз к работе (при выезде из депо и смене бригад, после длительной стоянки, консервации и перед пуском нового электровоза в эксплуатацию; проводить осмотр, проверку, служебный ремонт и смазку узлов и агрегатов электровоза, проводить набор топлива, смазки, воды и песка;
2. Обслуживать электровоз во время следования с поездом, на стоянках и в пунктах оборота;
3. Наблюдать за сигналами в пути следования и на станциях за ходом поезда и состоянием пути;
4. Предупреждать разрывы, вынужденные остановки и т.д., останавливать электровоз, пользоваться противопожарными средствами;
5. Сдавать электровоз в локомотивное депо, при смене бригад и в пунктах оборота;
6. Выполнять действующие правила технической эксплуатации, инструкции по сигнализации и движению поездов, должностную инструкцию, правила безопасности труда при ремонте, обслуживании и эксплуатации электровозов, приказы ОАО «РЖД» по безопасности движения поездов.

Машинист электровоза

Должен знать:

1. конструкцию электровоза, устройство основных узлов и механизмов, их назначение и взаимодействие;
2. основные виды и причины неисправностей электровоза, меры и способы их предупреждения и устранения;
3. правила подготовки электровоза к поездке; правила и способы приёмки, обслуживания, осмотра и сдачи локомотива; передовые методы ремонта и эксплуатации локомотива и мероприятия по экономии электрической энергии, топлива;
4. основные материалы, инструменты и приспособления, применяемые при обслуживании и ремонте электровоза;

5. свойства смазочных материалов, их назначение и применение, правила хранения и экономии смазочных материалов;
6. основные правила и приёмы выполнения слесарно-электромонтажных операций и работ;
7. классификацию ремонтов электровозов, их характеристики; виды и объёмы работ, выполняемых локомотивными бригадами, технологию ремонта, приказы ОАО «РЖД» по улучшению качества ремонта и обслуживания локомотивов;
8. график и организацию локомотивных бригад; показатели работы, систему оплаты труда, структуру депо;
9. порядок подготовки электровоза к работе в зимних условиях, особенности содержания локомотива зимой и ухода за ним;
10. правила формирования поездов, подсчёта веса поезда, числа осей и тормозного нажатия;
11. правила технической эксплуатации, инструкции по сигнализации и движению поездов, должностную инструкцию и правила безопасности работ при эксплуатации и ремонте локомотивов, приказы ОАО «РЖД» по безопасности движения поездов;
12. основы экономики труда и производства в объёме требований, предусмотренных «Общими положениями» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий, выпуск 1;
13. основные сведения по механизации и автоматизации производства;
14. правила пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
15. правила гигиены труда и производственной санитарии.

Теория

Теоретические знания необходимы и подлежат отдельному тестированию.

Для выполнения тестов по ПТЭ необходимо знать следующие инструкции:

1. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (далее – Инструкция) устанавливает единую систему видимых и звуковых сигналов для передачи приказов и указаний, относящихся к движению поездов и маневровой работе, а также типы сигнальных приборов, при помощи которых эти сигналы подаются на железнодорожном транспорте общего и необщего пользования (далее – железнодорожный транспорт) с шириной колеи 1520 мм со скоростью движения до 200км/ч включительно.

2. ПТЭ устанавливают основные положения по технической эксплуатации железных дорог и порядок действий работников железнодорожного транспорта при их эксплуатации, основные размеры, нормы содержания важнейших сооружений, устройств и подвижного состава и требования, предъявляемые к ним, систему организации движения поездов и принципы сигнализации.

3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ в соответствии с основными положениями, установленными Правилами технической эксплуатации железных дорог РФ и Инструкцией по сигнализации на железных дорогах РФ, устанавливает правила: приёма, отправления и пропуска поездов при различных устройствах сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) на станциях и средствах сигнализации и связи при движении поездов, как в нормальных условиях, так и в случаях их

неисправности; приёма и отправления поездов в условиях производства ремонтно-строительных работ на железнодорожных путях и сооружениях; производства маневров на станциях; выдачи предупреждений на поезда; другие правила, регламентирующие безопасность движения поездов и маневровой работы.

Практика

КОНКУРСНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Задание состоит из трёх этапов, которые оцениваются отдельно.
 - ✚ **ПЕРВЫЙ ЭТАП** конкурса включает в себя проверку теоретических знаний по ПТЭ.
 - ✚ **ВТОРОЙ ЭТАП** – практическое задание на тренажере **ВЛ-80с** выполняют машинисты локомотива, имеющие квалификацию помощник машиниста электровоза.
 - ✚ **ТРЕТИЙ ЭТАП** конкурса состоит из выполнения практического задания Контроль параметров следования поезда по участку по средствам регистратора параметров следования (РПС САУТ).
2. По результатам трёх этапов выявляются призёры.
3. Задание должно соответствовать следующим требованиям:
 - ✚ Модульность;
 - ✚ Должно сопровождаться бланком судейства, отражающим общие критерии оценки и количество набранных баллов;
 - ✚ Наличие на конкурсе необходимого оборудования;
 - ✚ Наличие инструкций и сопроводительного материала.

РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Задание готовит коллектив экспертов. Задание должно быть выполнено с учётом знаний конкурсантов. Задания должны предусматривать использование образования, полученного в образовательной организации.

Задание может делиться на несколько этапов. Каждое задание включает:

- ✧ техническое описание;
- ✧ инструкцию;
- ✧ отчётные бланки;
- ✧ инструкцию для отчётного наблюдателя;

Все задания должны производиться на оборудованном рабочем месте для специалиста по железнодорожному транспорту.

3. Конкурсное задание по компетенции «Управление железнодорожным транспортом».

В конкурсе участвует по 1 представителю от каждой образовательной организации. Во время конкурса оценивается индивидуальное мастерство каждого участника. Возраст участников до 22 лет.

1. Конкурсное задание состоит из двух этапов, которые оцениваются отдельно.

ПЕРВЫЙ ЭТАП - Проверка теоретических знаний по ПТЭ.

ВТОРОЙ ЭТАП конкурса - Выполнение практического задания на тренажёре ВЛ-80С.

ТРЕТИЙ ЭТАП - Выполнение практического задания на персональном компьютере для рассмотрения файла поездки РПС САУТ.

Модули заданий включают в себя:

ПЕРВЫЙ ЭТАП: Модуль А

1. Проверка теоретических знаний;
 - а) выполнение тестового задания;
 - в) количество вопросов – 90;
 - в) время на задание – 60 минут;

Критерии оценки: максимальное количество баллов- 36

За каждый правильный ответ -0,4 балла.

После выполнения задания эксперт распечатывает протокол, в котором указывается количество правильных ответов. Количество правильных ответов умножается на 0,4 балла. Количество полученных баллов фиксируют эксперты.

ВТОРОЙ ЭТАП: Модуль В

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ на тренажере электровоза ВЛ-80С

а) Задание №1. Конкурсант должен провести заданный поезд (вес поезда, участок следования «Кисляковка-Тихорецкая», серия локомотива, длина поезда) по участку обслуживания с соблюдением правил ПТЭ по безопасности движения поездов. При ведении поезда за допущенные нарушения будут выставляться штрафные баллы. Задача конкурсанта – провести поезд с наименьшим количеством штрафных баллов.

Критерии оценки:

Максимальное время выполнения задания – 2 часа

Выполнение поездки – 1 час 40 минут

Подготовка к отправлению поезда – 15 минут

Сдача поезда – 10 минут

Подведение итогов – 15 минут

Максимальное количество баллов: 48

После выполнения практического задания эксперт распечатывает протокол выполненной поездки. Максимальное количество баллов при прохождении заданного участка без нарушений оценивается в 48 баллов. Нарушения, указанные в протоколе поездки, а также выявленные экспертами, пересчитываются с учетом максимально допустимого количества нарушений по каждому субкритерию. Итоговый результат определяется как Мах балл(48) – Штрафные баллы = Итоговый результат. Окончательное решение принимает эксперт.

Начальные условия.

1. Все тумблеры на пульте машиниста находятся в выключенном состоянии.
2. Тормозная сеть поезда находится в заряженном состоянии.
3. Поезд стоит у выходного светофора.

Последовательность выполняемых действий:

1. Получение справки об ограничениях скорости формы ДУ-61.
2. Получение справки об обеспечении поезда тормозами формы ВУ-45
3. Подготовка поезда к отправлению
 - Включение блокировки ВВК;
 - Поднятие токоприёмника №2;
 - Включение ГВ;
 - Визуально убеждаемся о поднятии токоприёмника;
 - Включение ГВ и возврат реле;
 - По киловольтметру и сигнализации электровоза убеждаемся о включении ГВ;
 - Включение вспомогательных машин;
 - Включение мотор-компрессоров;
 - Зарядка тормозов поезда;
 - Включение систем безопасности (САУТ-ЦМ,);
 - Опробование тормозов (полное опробование пневматического торможения,).
4. Подготовиться к началу движения (выбрать реверсором направление движения «Вперёд»).
5. Запуск мотор-вентиляторов 1, 2, 3;
6. Проверить целостность ТМ (путём завывшения 1-м положением КМ усл.№ 395;
7. Выполнить отпуск тормозов локомотива.
8. Визуально убедиться, что справа и слева по поезду нет помехи для движения.
9. Путём добавления тока на двигатели начинаем плавное движение.
10. Проследовать от станции «Кубанская» до станции «Пост 302км».
11. Произвести остановку поезда путём снижения давления в ТМ на 0,7 – 0,8 атм. 5-м положением ручки КМ усл. № 395.
 - Отключение систем безопасности (САУТ-ЦМ)
 - Отключение аппаратов защиты и вспомогательных машин.
 - Опустить токоприёмник №2.
 - Все тумблеры привести в выключенное положение.
 - Кран машиниста в бположение.
 - Кран локомотива в 6 положение.
12. Окончание поездки.

Во время поездки

Выполнить пробу пневматических тормозов электровоза в установленном месте между сигнальными знаками «Начало торможения» и «Конец торможения» (Проба тормозов производится со скоростью 50 км/ч, с разрядкой ТМ глубиной 0,5 – 0,6 атм., со снижением скорости на 10 км/ч.

1. Выполнять предписания сигнальных знаков «Свисток».
2. Выполнять снижение скорости до установленной (40 км/ч) между сигнальными знаками «Начало опасного места» и «Конец опасного места».
3. Выбирать скорость следования в соответствии с показаниями сигналов светофоров и АЛСН.
4. Сигнализировать свистком проследование головы и хвоста встречного поезда.
5. Сигнализировать свистком о приближении поезда при подъезде к местам выполнения работ на пути и при нахождении людей в опасной близости от

пути.

ТРЕТИЙ ЭТАП: МОДУЛЬ С

Выполнение практического задания «Контроль параметров следования поезда по участку по средствам регистратора параметров следования (РПС САУТ)».

Задание: проверка действия локомотивной бригады в пути следования: требованиям правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления, тормозами железнодорожного подвижного состава утвержденных приказом Минтранса России от 03.06.2014г. №151; требованиям правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации утвержденных приказом Минтранса России от 21.12.2010г. №286; требованиям руководства по эксплуатации системы автоматического управления торможением поездов САУТ-ЦМ/485 97Ц.06.00.00.-01РЭ согласованным актом приемочных испытаний аппаратуры САУТ-ЦМ, утвержденным заместителем министра путей сообщения Российской Федерации Ю.М. Герасимовым от 30.12.1997г.

Последовательность выполняемых действий:

1. Ознакомится с вариантом задания.
2. Получить поездные документы, в соответствии с заданием.
3. В соответствие с заданием, на рабочем месте, выбрать нужный файл поездки и фрагмент.
4. Провести контроль параметров следования поезда по участку, при этом должны быть определены:
 - продолжительность стоянок на станциях и перегонах;
 - время и места смены показаний сигнальных огней локомотивного светофора;
 - места включения и выключения устройств АЛСН и другие параметры;
 - проезд светофора с запрещающим показанием;
 - превышение установленных скоростей движения при следовании с поездом или при производстве маневровой работы, установленных для каждого перегона и каждого пути станции;
 - превышение скоростей движения поезда, установленных постоянно действующими и временными предупреждениями;
 - превышение скорости 20 км/ч при красном огне на локомотивном светофоре;
 - превышение установленной скорости проезда путевого светофора с желтым огнем и при подходе к путевому светофору с красным огнем;
 - следование локомотива с выключенными или несвоевременно включенными исправными устройствами безопасности;
 - постановка переключателя ДЗ в положение "Без АЛС" на кодированных участках, а также на некодированных путях станций или несвоевременная постановка его в положение "АЛС";
 - зажигание белого огня вместо красного на кодированных участках с помощью кнопки ВК;
 - остановка поезда перед путевым сигналом (если он не возник внезапно) с запрещающим показанием с применением полного служебного (в один прием) или

экстренного торможения или служебного торможения ступенями с разрядкой тормозной магистрали более чем на 2 кгс/см²»;

- экстренное торможение поезда инициированное системой безопасности (автостопом) ;

- перекрытие путевых сигналов на запрещающие показания;

- выключение устройств АЛСН ключом ЭПК при внезапном появлении желтого огня с красным или красного огня, погасание огней и другие сбои огней локомотивного светофора;

- появление белого огня при следовании по кодированным путям;

- прием и отправление поезда со станции по пригласительному сигналу;

- прерывание начавшегося автостопного торможения;

- все случаи экстренных торможений при выполнении поездной и маневровой работы (определяется длина тормозных путей, обеспеченность тормозным нажатием);

- следование на завышенном или заниженном давлении в тормозной магистрали;

- отпуск тормозов поездным положением ручки крана машиниста;

- завышение или занижение давления в тормозной магистрали при нахождении ручки крана машиниста в положении перекрыши;

- ступенчатый, быстрый и медленный темп ликвидации сверхзарядного давления в тормозной магистрали;

- нарушение установленного времени хода поезда на участке;

- невыдержка времени для отпуска и зарядки тормозов после их применения;

- отсутствие проверки действия автотормозного оборудования при приемке локомотива (если такой порядок установлен);

- отсутствие опробования тормозов перед отправлением;

- отсутствие или нарушение порядка проверки действия тормозов в пути следования;

- срыв стоп-крана;

- невыявление машинистом случаев недостаточной эффективности тормозов;

- следование без контрольной проверки тормозов, когда в пути следования была обнаружена их неудовлетворительная работа и контрольная проверка машинистом не была заявлена;

- юз колесных пар локомотива;

- боксование колесных пар локомотива;

- нарушение нормальной работы скоростемера и его привода;

- пропуски проверок бдительности световой сигнализации;

- случаи остановки поезда при разрешающем показании светофора вне расписания без приказа поездного диспетчера;

- правильность оформления поездных документов, прилагаемых к ленте;

- управление локомотивом из задней кабины;

- дополнительно контролируется технология подъезда к составу и отцепки от состава, смены кабины управления, управления вспомогательным тормозом локомотива.

5. Внести данные в соответствующие поля бланка.

Критерии оценки:

➤ Максимальное время выполнения — 1 час 20 минут;

➤ Максимальное количество баллов – 16баллов;

- Штрафные баллы снимаются – за каждую неправильно выполненную или пропущенную проверку – 1 балл.

Итоговое количество баллов и подведение итогов(общее для всех)

Итоговое количество баллов определяется по следующей формуле:

$$\text{Итог} = T_{\text{Б}} + П_{\text{Б1}} + П_{\text{Б2}}$$

Где: $T_{\text{Б}}$ - количество баллов на первом этапе;
 $П_{\text{Б1}}$ -количество баллов на первом этапе;
 $П_{\text{Б2}}$ - количество баллов на первом этапе.

Максимальное количество баллов по модулям А, В, С:100баллов

Процедура оценки

1.Оценка профессиональных компетенций по модулям складывается из оценок, составляющих его элементов: качество работы, соблюдение техники и технологических требований, выполнения трудовых приемов и операций, соблюдение правил безопасности труда. Общая сумма баллов выводится по итогам выполнения заданий, определяемых экспертами. Эксперты оценивают конкурсантов по одинаковым параметрам. Каждый модуль оценивается экспертами, исходя из максимального количества баллов по данному модулю. Перед началом каждого этапа (модуля) эксперты получают оценочную карту на каждого конкурсанта, заносят баллы и передают Главному эксперту для заполнения общей оценочной карты участников. Оценочные карты конкурсантов подписываются экспертами. Без подписи карта является недействительной. Итоги подводятся для машинистов электровоза.

4.Общение и оповещение.

4.1.Информация для конкурсантов доступна по адресу:

Информация включает:

- Правила конкурса;
- Техническое описание;
- Примерные конкурсные задания;
- Дополнительную информацию.

4.2.Требования к безопасности

Соблюдаются в соответствии с законодательством Российской Федерации в области здравоохранения и безопасности труда.

Необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- Рабочая одежда должна соответствовать профессиональным требованиям;
- Все приспособления и оборудование должны отвечать требованиям безопасности;
- Конкурсанты обязаны содержать рабочую зону в чистоте и не загромождать проходы;

5.Материалы и оборудование

5.1.Список оборудования

Элементы инфраструктуры, оборудование и материалы предоставляются Оргкомитетом конкурса.

Список инфраструктуры включает всё, что необходимо для выполнения конкурсных заданий. Организатор конкурса определяет точное количество необходимого оборудования и его особенностей.

Список не должен включать элементы, которые попросили включить в него конкурсанты, а также запрещённые элементы.

5.2.Оборудование для конкурсантов

Тренажёр электровоза ВЛ-80С.

Компьютеры для выполнения тестовых заданий.

6.Представление компетенции посетителям

6.1.Максимальное вовлечение посетителей

Ниже приводится список возможных способов максимизации вовлечения посетителей в процесс.

- ✓ Предложение попробовать себя в профессии;
- ✓ Презентации по профессии;
- ✓ Описания конкурсных заданий;
- ✓ Информация об участниках;