|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«**ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УСТРОЙСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ этап Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

регион проведения

2025 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 4](#_Toc142037183)

[1.1. Общие сведения о требованиях компетенции 4](#_Toc142037184)

[1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «\_\_\_\_\_\_\_\_\_» 4](#_Toc142037185)

[1.3. Требования к схеме оценки 6](#_Toc142037186)

[1.4. Спецификация оценки компетенции 6](#_Toc142037187)

[1.5. Конкурсное задание 7](#_Toc142037188)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания 7](#_Toc142037189)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 8](#_Toc142037190)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 9](#_Toc142037191)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 9](#_Toc142037192)

[2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке 9](#_Toc142037193)

[3. ПРИЛОЖЕНИЯ 9](#_Toc142037194)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

1. *ДСП – дежурный по железнодорожной станции;*
2. *ПТЭ – Правила технической эксплуатации железных дорог РФ;*
3. *ИР – искусственная разделка;*
4. *МРЦ – маршрутно-релейная централизация;*
5. *ВК – вспомогательная кнопка;*
6. *СП – стрелочный перевод;*
7. *СЦБ – устройства сигнализации, централизации и блокировки;*
8. *ЭЦ – электрическая централизация.*
9. *ДУ – 46 – журнал осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети;*
10. *СЦБ-сигнализация, централизация и блокировка*
11. *ЖАТ-железнодорожная автоматика и телемеханика*

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Обслуживание и ремонт устройств железнодорожной автоматики и телемеханики» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

*Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний, и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС.) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | **Организация рабочего процесса, безопасность, первая помощь** | **14** |
| **- Специалист должен знать и понимать:*** Распоряжение ОАО "РЖД" от 03.11.2015 N 2616р "Об утверждении Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО "РЖД";
* Правильное использование средств индивидуальной защиты (далее- СИЗ);
* Правила производства работ на железнодорожных путях
* Основы оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током и других видах поражения;
* Как проводится непрямой массаж сердца;
* Как производится искусственная вентиляция легких;
* Технику безопасности работ, связанных с поиском и устранением неисправностей;
* Все действующие инструкции по обеспечению безопасности и эксплуатации железнодорожной автоматики;
* Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей;
* Санитарные нормы и правила в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей;
* Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников;
* Регламент переговоров;
* Обязанности лиц, ответственных за безопасность при выполнении работ;
* Инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;
* Инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;
* Инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;
* Стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ;
* Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов;
* Инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;
* Принцип работы персонального компьютера, виды и функциональные возможности устройств ввода и вывода информации;
* Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
* Виды и порядок работы с информационно-вычислительными системами, используемыми на железнодорожном транспорте;
* Порядок организации работы по обслуживанию устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ при использовании современных информационных технологий;
* Порядок работы автоматизированных систем управления в хозяйстве Автоматики и телемеханики ОАО «РЖД»;
* Ведение установленных форм учета и отчетности в автоматизированных системах;
* Принципы работы в текстовых, табличных и графических редакторах;
* Основные этапы проведения технического обслуживания приборов и устройств СЦБ и систем ЖАТ;

Основы планирования по техническому обслуживанию приборов и устройств СЦБ и систем ЖАТ. |  |
| **- Специалист должен уметь:*** Разрабатывать мероприятия по предупреждению производственного травматизма;
* Оформлять разрешение на подготовку рабочего места и на допуск к работе с учетом требований допуск к работе;
* Оформлять перерыв в работе, перевод на другое место, окончание работы;
* Диагностировать состояние пострадавшего;
* Освободить пострадавшего от действия опасных и вредных факторов;
* Оценить состояние пострадавшего;
* Определить последовательность применяемых приемов первой доврачебной помощи;
* Оказывать доврачебную помощь;
* Применять регламенты переговоров и взаимодействия с основными производственными вертикалями;
* Взаимодействовать со смежными службами по вопросам организации работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ и ЖАТ;
* Принимать на себя ответственность за результат;
* Использовать автоматизированные системы по организации и учету работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ и ЖАТ
* Использовать программное обеспечение для решения профессиональных задач;
* Применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
* Использовать информационно-вычислительные системы, применяемые на железнодорожном транспорте;
* Выбирать нужное программное обеспечение в зависимости от рабочей ситуации;
* Применять компьютерную технику;
* Решать стандартные и профессиональные задачи с помощью текстовых, табличных и графических редакторов;
* Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;
* Разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ;
* Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию устройств и приборов СЦБ и систем ЖАТ;
* Организовывать, контролировать и анализировать работу по техническому обслуживанию систем ЖАТ;

Составлять планы-графики работ по техническому обслуживанию устройств ЖАТ. |  |
| 2 | **Составление алгоритмов, монтажных и принципиальных схем, проектирование** | **13** |
| 3 | **- Специалист должен знать и понимать:*** Эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;
* Обозначения и компоненты электрических цепей;
* Принципы создания монтажных схем;
* Работу представленной принципиальной схемы;
* Логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
* Построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
* Принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций;
* Принципы осигнализования и маршрутизации станций;
* Основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;
* Алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
* Принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
* Принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;
* Построение кабельных сетей на станциях;
* Эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
* Принцип расстановки сигналов на перегонах;
* Основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
* Логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
* Алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
* Принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
* Принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
* Построение путевого и кабельного планов на перегоне;
* Эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;
* Логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
* Структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
* Алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
* Порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;

Основы электротехники, радиотехники, телемеханики. |  |
| 4 | **- Специалист должен уметь:*** Читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
* Выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики;
* Читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;
* Выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;
* Выполнять монтажные схемы на основании электрических принципиальных схем;
* Работать с проектной документацией на оборудование станций;
* Читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

Работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов. |  |
| 5 | **Диагностика, эксплуатация, ремонт и регулировка систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики** | **55** |
| n.. | **- Специалист должен знать и понимать:*** Технологию обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
* Способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;
* Правила устройства электроустановок;
* Производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;
* Нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;
* Устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее - КТСМ);
* Современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
* Возможности модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
* Основные признаки, указывающие на отказ в работе устройств и приборов СЦБ и систем автоматики;
* Виды контрольной индикации на пультах управления;
* Алгоритм функционирования систем автоматики при нормальной и нештатной ситуациях;
* Принципы поиска отказов и их причин;
* Конструкцию приборов и устройств СЦБ;
* Принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;
* Технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;
* Технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;
* Правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;

Характерные виды нарушений нормальной работы устройств и приборов СЦБ и способы их устранения. |  |

***Проверить/соотнести с ФГОС, ПС, Отраслевыми стандартами***

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** |  |
| **1** | 6 | 2 | 3 | 3 | **14** |
| **2** | 3 | 10 |  |   | **13** |
| **3** | 15 | 2 | 18 | 20 | **55** |
| **4** |  | 10  |  |   | **10** |
| **5** | 2 | 2 | 2 | 2 | **8** |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | **26** | **26** | **23** | **25** | **100,00** |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | **Поиск отказов и устранение неисправностей в нестандартных ситуациях** | Критерий оценивает организация рабочего процесса, безопасность, первую помощь, составление алгоритмов, монтажных и принципиальных схем, проектирование, диагностику, эксплуатацию, ремонт и регулировку систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики, ведение документооборота |
| **Б** | **Проектирование, монтаж, включение и наладка электрической схемы** | Критерий оценивает организацию рабочего процесса, безопасность, первую помощь, составление алгоритмов, монтажных и принципиальных схем, проектирование, диагностику, эксплуатацию, ремонт и регулировку систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики, выполнение электромонтажа, ведение документооборота |
| **В** | **Разборка, ремонт, сборка и контрольные испытания приборов СЦБ и ЖАТ** | Критерий оценивает организацию рабочего процесса, безопасность, первая помощь, диагностику, эксплуатацию, ремонт и регулировку систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики, ведение документооборота |
| **Г** | **Техническое обслуживание устройств СЦБ и ЖАТ** | Критерий оценивает организацию рабочего процесса, безопасность, первую помощь, диагностику, эксплуатацию, ремонт и регулировку систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики, ведение документооборота |
| **Д** | **Поиск отказов и устранение неисправностей в нестандартных ситуациях** | Критерий оценивает организация рабочего процесса, безопасность, первую помощь, составление алгоритмов, монтажных и принципиальных схем, проектирование, диагностику, эксплуатацию, ремонт и регулировку систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики, ведение документооборота |

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Возрастной ценз: 16 – 22 года.

Общая продолжительность Конкурсного задания: 6 ч.

Количество конкурсных дней: 1 день

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний/оценки квалификации.

**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания**

Конкурсное задание состоит из 4 заданий. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания

**Модуль А. «ПОИСК ОТКАЗОВ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В НЕСТАНДАРТНЫХ СИТУАЦИЯХ»**

*Время на выполнение модуля* 1,5 часа

**Задания:** Участнику необходимо в заданном оборудовании (*схема управления одиночной стрелкой*) с использованием измерительных приборов, инструментов, комплекта запасных частей и принадлежностей (ЗИП) произвести поиск и устранение отказов, соблюдая утвержденную методику и алгоритм поиска и устранения неисправностей в устройствах СЦБ, правила техники безопасности и охраны труда, утвержденный регламент переговоров. Заполнить необходимый комплект технической и нормативной документации.

Алгоритм поиска отказов представить в письменном виде.

**Модуль Б. «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ, ВКЛЮЧЕНИЕ И НАЛАДКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ»**

*Время на выполнение модуля* 2,5 часа

**Задания:** с помощью графического редактора вычертить представленную в задании принципиальную схему, добавить необходимые обозначения для дальнейшей разработки монтажной схемы устройства СЦБ.

Составить монтажную схему устройства СЦБ (*схема управления реле*) с использованием необходимого программного обеспечения в соответствии с требованиями ГОСТ, ЕСКД и действующих инструкций по ведению технической документации.

Принципиальную и монтажную схемы представить в распечатанном виде.



Рисунок 1 - Схема управления реле

В соответствии с выполненной схемой произвести монтаж, проверку и пуск электрической схемы. При необходимости произвести последующую отладку.

**Модуль В. «РАЗБОРКА, РЕМОНТ, СБОРКА И КОНТРОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРИБОРОВ СЦБ И ЖАТ»**

*Время на выполнение модуля* 1,5 часа

**Задания:** Согласно рабочему заданию и технолого-нормировочной карты (карты технологического процесса) участнику необходимо произвести разборку, ремонт, регулировку, сборку и контрольные испытания заданного прибора СЦБ и ЖАТ (*реле типа НМШ*). Заполнить необходимую нормативную и техническую документацию в бумажном виде (журнал проверки реле НМШ и указать все выявленные недостатки, которые невозможно устранить.

**Модуль Г. «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СЦБ И ЖАТ.»**

*Время на выполнение модуля* 0,5 часа

**Задания:** Участнику необходимо изготовить и произвести замену жгута коммутации стрелочного электропривода с последующей внутренней проверкой стрелочного электропривода в соответствии с технолого-нормировочной картой (картой технологического процесса), соблюдая правила техники безопасности и охраны труда, требования инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ, утвержденный регламент переговоров.

Заполнить необходимый комплект технической и нормативной документации ДУ-46, ШУ-2.

3. Приложения

Приложение 1. Журнал формы ДУ-46

Приложение 2. Журнал формы ШУ-2

Приложение 3. Журнал по охране труда