

**Техническое описание компетенции**

Региональный Чемпионат

ЮниорПрофи 2021

Компетенции: Электромонтажные работы

Возрастная группа 14+

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение………………………………………………………………………...4
   1. Название и описание профессиональной компетенции……………....4
   2. Важность и значение настоящего документа………………………….5
   3. Ассоциированные документы…………………………………………..5
2. Спецификация стандарта ЮниорПрофи……………………………………...5
   1. Общие сведения о спецификации………………………………………5
3. Оценочная стратегия и технические особенности оценки…………………12
   1. Основные требования
4. Схема оценки………………………………………………………………….13
   1. Общие указания………………………………………………..……….13
   2. Критерии оценки……………………………………………………….14
   3. Субкритерии……………………………………………………………14
   4. Аспекты……………………………………………...………………….14
   5. Мнение судей (судейская оценка)…………………………………….15
   6. Измеримая оценка……………………………………………………...16
   7. Использование измеримых и судейских оценок……………………..16
   8. Спецификация оценки компетенции………………………………….16
   9. Регламент оценки………………………………………………………21
5. Конкурсное задание…………………………………………………………..22
   1. Основные требования………………………………………………….22
   2. Структура конкурсного задания………………………………………22
   3. Требования к разработке конкурсного задания……………………...22
   4. Разработка конкурсного задания……………………………………...28
   5. Утверждение конкурсного задания…………………………………...30
6. Управление компетенцией и общение………………………………………31
   1. Дискуссионный форум………………………………………………...31
   2. Информация для участников чемпионата……………………………31
   3. Архив конкурсных заданий…………………………………………...31
   4. Управление компетенцией…………………………………………….31
7. Требования охраны труда и техники безопасности………………………...32
   1. Требования охраны труда и техники безопасности на чемпионате...32
   2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции……………………………………..32
8. Материалы и оборудование…………………………………………………..33
   1. Инфраструктурный лист……………………………………………….33
   2. Материалы, оборудование и инструменты в инструментальном ящике (тулбокс)………………………………………………………...33
   3. Материалы и оборудование, запрещенные на площадке……………35
   4. Предлагаемая схема конкурсной площадки………………………….36
9. Особые правила возрастной группы 10-17 лет……………………………...37
   1. Формат участия детей в чемпионате………………………………….37
   2. Требования к конкурсному заданию в зависимости от возраста…...37
   3. Многократное участие команд в соревнованиях…………………….37
   4. Мониторинг победителей……………………………………………...38
   5. Спорные моменты……………………………………………………...38
10. Привлечение посетителей и прессы…………………………………………39
11. ВВЕДЕНИЕ
    1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ
       1. Название профессиональной компетенции: Электромонтаж
       2. Описание профессиональной компетенции.

Электромонтажник (электрик) работает в коммерческих, частных, многоквартирных зданиях, сельскохозяйственных и промышленных отраслях. Существует прямая взаимосвязь между характером и качеством требований к конечному продукту и оплатой заказчика. Поэтому электрику необходимо выполнять свою работу профессионально, чтобы удовлетворять требованиям заказчика и тем самым развивать свою деятельность. Электромонтажные работы тесно связаны со строительной отраслью.

Электрик в основном работает внутри помещений, включая большие и мелкие проекты домов и квартир заказчика. Электрик должен уметь планировать, проектировать системы электроснабжения, выбирать и устанавливать электрооборудование, сдавать в эксплуатацию электроустановки, проверять их, готовить отчетную документацию, выполнять техническое обслуживание, уметь находить неисправности и выполнять ремонт в электроустановках. Организация работы, самоорганизация, коммуникация и межличностное общение, умение решать проблемы, гибкость и глубокие знания своего дела – вот универсальные качества профессионального электрика.

Независимо от того, работает электрик один или в команде, он должен принимать на себя высокий уровень ответственности и независимости. Электрик должен работать в соответствии с действующими стандартами и с соблюдением всех правил охраны труда и техники безопасности и должен понимать, что любые ошибки могут быть необратимы, дорогостоящими и подвергать опасности окружающих.

Возрастающая мобильность людей во всем мире расширяет возможности талантливого электрика, однако необходимо понимать и уметь работать в различных культурных средах. В будущем разнообразие умений, связанных с электроустановками будет постоянно расширяться.

* 1. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

Документ содержит информацию о стандартах, которые предъявляются участникам для возможности участия в соревнованиях, а также принципы, методы и процедуры, которые регулируют соревнования. При этом ЮниорПрофи признаёт авторское право WorldSkills International (WSI). ЮниорПрофи также признаёт права интеллектуальной собственности WSI в отношении принципов, методов и процедур оценки.

* 1. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- Стандарты программы ЮниорПрофи;

- ЮниорПрофи, онлайн-ресурсы, указанные в данном документе.

- ЮниорПрофи, политика и нормативные положения

- Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА ЮНИОРПРОФИ
   1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ ЮНИОРПРОФИ

ЮниорПрофи определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших Российских практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших практик, как описано в ЮниорПрофи и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, Стандарт ЮниорПрофи является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

Основная значимость ЮниорПрофи определена тремя составляющими:

- основа заданий для конкурса ЮниорПрофи, которые устанавливают базовый уровень владения профессией, по результатам выполнения которых можно определить настоящую работу профессионала;

- дает возможность определить развитие национальных и региональных стандартов для членов движения ЮниорПрофи и не только;

- в условиях глобализации экономики и рынков Спецификация дает возможность профессионалам быть востребованными в современном мире.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

ЮниорПрофи разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках ЮниорПрофи. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в ЮниорПрофи. Они должны отражать ЮниорПрофи настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках ЮниорПрофи в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями ЮниорПрофи.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | | Важность (%) |
| 1 | Организация работы | 5 |
|  | Специалист должен знать и понимать:  • документацию и правила по охране труда и технике безопасности;  • основные принципы безопасной работы с электроустановками;  • ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты;  • назначение, принципы использования и хранения необходимых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;  • назначение, принципы использования и хранения необходимых материалов;  • важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии;  • мероприятия по экологически ориентированному рациональному использованию ресурсов в плане использования безопасных материалов и вторичного использования;  • основные способы сокращения издержек при сохранении качества работы;  • технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными приборами;  • значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время;  • влияние новых технологий. |  |
|  | Специалист должен уметь:  • выполнять требования по охране труда и технике  безопасности;  • выполнять требования техники безопасности при работе с электроустановками;  • идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты;  • правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты и оборудование;  • правильно выбирать, применять и хранить все материалы безопасным способом;  • определять и аккуратно обращаться с дорогостоящим электрооборудованием;  • организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;  • производить точные измерения;  • эффективно использовать рабочее время;  • работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы;  • внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ и технологий. |  |
| 2 | Коммуникативные и межличностные навыки общения | 5 |
|  | Специалист должен знать и понимать:  • значимость установления и поддержания доверия со стороны заказчика;  • важность поддержания знаний на высоком уровне;  • основные требования к смежным профессиям;  • значение построения продуктивных рабочих отношений;  • основные принципы работы в команде;  • важность умения решать конфликтные ситуации и недопонимания. |  |
|  | Специалист должен уметь:  • выполнять требования заказчика и обеспечивать реализацию его ожиданий;  • консультировать и рекомендовать продукцию или решения по новым технологиям;  • представлять пожелания заказчика, предлагая рекомендации по совершенствованию проекта для уменьшения стоимости;  • опрашивать заказчика точно и детально для понимания требований;  • давать ясные инструкции по эксплуатации;  • представлять смежные профессии в поддержку требований заказчика;  • подготовить письменные отчеты для заказчиков и организаций;  • производить оценку стоимости и необходимого времени для заказчиков;  • адаптироваться к изменениям в смежных профессиях;  • работать эффективно в команде. |  |
| 3 | Решение проблем, инновация и креативность | 5 |
|  | Специалист должен знать и понимать:  • основные проблемные ситуации, которые могут произойти в процессе работы;  • основные подходы к решению проблемных ситуаций;  • основные тренды и направления в индустрии, включая новые технологии, стандарты и способы работы, такие как «умный дом», энергосбережение. |  |
|  | Специалист должен уметь:  • постоянно контролировать рабочий процесс для минимизации проблемы на последующих стадиях;  • определять проблемы, связанные с неполадками в работе смежных систем, например, отопление, вентиляция и пр.;  • запрашивать информацию о неисправностях для предотвращения проблем;  • быстро и точно определять проблемы и решать их самостоятельно;  • находить возможность предложения своих идей для улучшения качества и удовлетворенности заказчика;  • продемонстрировать желание применять новые технологии. |  |
| 4 | Планирование и проектирование работ | 10 |
|  | Специалист должен знать и понимать:  • различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования;  • виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средах. |  |
|  | Специалист должен уметь:  • читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию, включая:  • строительные чертежи и электрические схемы;  • рабочие инструкции.  • планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию. |  |
| 5 | Монтаж | 35 |
|  | Специалист должен знать и понимать:  • виды электропроводок и кабеленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;  • диапазон использования электрических щитов для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;  • виды электрических систем освещения и отопления для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;  • контрольно-регулирующие приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;  • структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр. |  |
|  | Специалист должен уметь:  • выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации;  • монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам;  • выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофротруб;  • монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам;  • монтировать металлический и пластиковый кабель каналы:  • точно измерять и обрезать нужной длины/под углом;  • устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности.  • устанавливать различные переходники, включая сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность;  • монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность без искажений при поворотах;  • использовать правильные вводы, сальники при соединении труб, щитов, боксов и кабель-каналов;  • устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность;  • устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат:  • вводные автоматические выключатели;  • УЗО;  • автоматические выключатели;  • предохранители;  • управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации).  • коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами;  • подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствие с инструкциями согласно действующих стандартов и правил и инструкций изготовителя. |  |
| 6 | Проверка, отчетность и ввод в эксплуатацию | 25 |
|  | Специалист должен знать и понимать:  • правила и стандарты, применяемые к различным видам монтажа на производстве;  • соответствие стандартам, способы и виды отчетов, которые используются для проверки результатов на соответствие этим стандартам;  • различные виды измерительных инструментов;  • инструменты и программное обеспечение, используемое для изменения параметров, программирования и ввода в эксплуатацию;  • правильную работу с электроустановки в соответствии со спецификацией и требованиями заказчика. |  |
|  | Специалист должен уметь:  • проверять электроустановки перед началом работы, чтобы убедиться в безопасности на рабочем месте (проверить сопротивление изоляции, металлосвязь,  правильную полярность и выполнить визуальный осмотр);  • проверять электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями;  • производить наладку оборудования (выбирать и применять программное обеспечение для реле, шин; производить необходимые установки на приборах, таких как таймеры и реле защиты от перегрузок; загружать и импортировать программы системы автоматизации зданий, например: DALI, KNX, Modbus);  • подготавливать установку к штатной работе с использованием всех предусмотренных функций и подтверждать заказчику ее готовность к эксплуатации. |  |
| 7 | Эксплуатация, поиск и ремонт неисправностей | 15 |
|  | Специалист должен знать и понимать:  • различные виды электроустановок для различных областей применения;  • различные поколения электроустановок;  • назначение специальных электроустановок;  • потребности заказчика (спрос) в различных функциях электроустановок. |  |
|  | Специалист должен уметь:  • реконструировать установки согласно обстоятельствам;  • выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности, включая неисправности: короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность, отсутствие металлосвязи и низкое сопротивление изоляции, неправильная настройка оборудование и неправильная программа в программируемых устройствах;  • диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза-нуль, неисправность оборудования;  • определять соответствие электроустановки современным действующим стандартам;  • пользоваться, выполнять поверку и калибровку измерительного оборудования (прибор для измерения сопротивления изоляции; приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание; мультиметры,  обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля);  • осуществлять ремонтные работы и производить замену неисправных деталей в электроустановках;  • заменить или ремонтировать электропроводку в электроустановок. |  |
|  | Всего | 100 |

1. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ
   1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов.

Экспертная оценка лежит в основе соревнований. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Накопленный опыт в оценке будет определять будущее использование и направление развития основных инструментов оценки, применяемых на соревнованиях ЮниорПрофи: схема выставления оценки, конкурсное задание и информационная система чемпионата (CIS).

Оценка на соревнованиях ЮниорПрофи попадает в одну из двух категорий: измерение и судейское решение. Для обеих категорий оценки использование точных эталонов для сравнения, по которым оценивается каждый аспект, является существенным для гарантии качества.

Схема выставления оценки должна соответствовать процентным показателям в ЮниорПрофи. Конкурсное задание является средством оценки для соревнования по компетенции, и оно также должно соответствовать ЮниорПрофи. Информационная система чемпионата обеспечивает своевременную и точную запись оценок, что способствует надлежащей организации соревнований.

Схема выставления оценки в общих чертах является определяющим фактором для процесса разработки Конкурсного задания. В процессе дальнейшей разработки Схема выставления оценки и Конкурсное задание будут разрабатываться и развиваться посредством итеративного процесса для того, чтобы совместно оптимизировать взаимосвязи в рамках ЮниорПрофи и Стратегии оценки. Они представляются на утверждение в Экспертные сообщества ЮниорПрофи.

1. СХЕМА ОЦЕНКИ
   1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном разделе описывается роль и место Схемы оценки, процесс выставления экспертом оценки конкурсанту за выполнение конкурсного задания, а также процедуры и требования к выставлению оценки.

Схема оценки является основным инструментом соревнований, определяя соответствие оценки Конкурсного задания. Она предназначена для распределения баллов по каждому оцениваемому аспекту, который может относиться только к одному модулю.

Отражая весовые коэффициенты, Схема оценки устанавливает параметры разработки Конкурсного задания. В зависимости от природы навыка и требований к его оцениванию может быть полезно изначально разработать Схему оценки более детально, чтобы она послужила руководством к разработке Конкурсного задания. В другом случае разработка Конкурсного задания должна основываться на обобщённой Схеме оценки. Дальнейшая разработка Конкурсного задания сопровождается разработкой аспектов оценки.

В разделе 2.1 указан максимально допустимый процент отклонения, Схемы оценки Конкурсного задания от долевых соотношений, приведенных в Спецификации стандартов.

Схема оценки и Конкурсное задание могут разрабатываться одним человеком, группой экспертов или экспертом. Подробная и окончательная Схема оценки и Конкурсное задание, должны быть утверждены Экспертным сообществом компетенций ЮниорПрофи.

Кроме того, всем экспертам предлагается представлять свои предложения по разработке Схем оценки и Конкурсных заданий на форум экспертов для дальнейшего их рассмотрения.

Во всех случаях полная и утвержденная Экспертным сообществом компетенций ЮниорПрофи Схема оценки должна быть введена в информационную не менее чем за два дня до начала соревнований. Главный эксперт является ответственным за данный процесс.

* 1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки создаются лицом (группой лиц), разрабатывающим Схему оценки, которое может по своему усмотрению определять критерии, которые оно сочтет наиболее подходящими для оценки выполнения Конкурсного задания. Критерии оценки называют буквами от A до I.

Сводная ведомость оценок, генерируемая CIS, включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается CIS. Это будет общая сумма баллов, присужденных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

* 1. СУБКРИТЕРИИ

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится заголовком Схемы оценки.

В каждой ведомости оценок (субкритериев) указан конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие оценке. Для каждого вида оценки имеется специальная ведомость оценок.

* 1. АСПЕКТЫ

Каждый аспект подробно описывает один из оцениваемых показателей, а также возможные оценки или инструкции по выставлению оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в ЮниорПрофи. Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS, в следующем формате:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| КРИТЕРИЙ | | | | | | | | | | Итоговая оценка по разделу | Оценка раздела | Величина отклонения |
| Раздел спецификации  стандарта |  | A | B | C | D | E | F | G | H |  |  |  |
| 1 | 10 |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 5 | 5 |
| 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 | 5 | 3 |
| 3 |  | 2 |  |  |  |  |  | 10 | 12 | 5 | 7 |
| 4 |  |  | 10 |  |  |  |  |  | 10 | 10 | 0 |
| 5 |  |  |  | 5 | 15 | 15 |  |  | 35 | 35 | 0 |
| 6 |  | 21 |  |  |  |  |  |  | 21 | 25 | 4 |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 15 | 5 |
|  |  | 10 | 25 | 10 | 5 | 15 | 15 | 10 | 10 | 100 | 100 | 24 |

* 1. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

При принятии решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судейское решение должно приниматься с учетом:

- эталонов для сравнения (критериев) для подробного руководства по каждому аспекту

- шкалы 0–3, где:

0: исполнение не соответствует отраслевому стандарту;

1: исполнение соответствует отраслевому стандарту;

2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;

3: исполнение полностью превосходит отраслевой стандарт и оценивается как отличное.

Каждый аспект оценивают три эксперта, каждый эксперт должен произвести оценку, после чего происходит сравнение выставленных оценок. В случае расхождения оценок экспертов более чем на 1 балл, экспертам необходимо вынести оценку данного аспекта на обсуждение и устранить расхождение.

* 1. ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА

Оценка каждого аспекта осуществляется тремя экспертами. Если не указано иное, будет присуждена только максимальная оценка или ноль баллов. Если в рамках какого-либо аспекта возможно присуждение оценок ниже максимальной, это описывается в Схеме оценки с указанием измеримых параметров.

* 1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК

Окончательное понимание по измеримым и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание.

* 1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка конкурсного задания будет основываться на следующих критериях:

А. Личная безопасность во время работы и электрическая безопасность готовых установок всех модулей.

В. Пуск и наладка оборудования каждого модуля оценивается согласно описанию, содержащемуся в инструкциях для различных модулей.

C. Планирование и проектирование работ оценивается в части работоспособности и правильности выбора проводников и оборудования. Проверяется как безопасность, так и экономичность выбора.

D. Размеры и горизонтали/вертикали оцениваются посредством сравнения готовых установок с чертежом.

Определение:

• Горизонталь: проверка горизонтального расположения по отношению к устройству;

• Вертикаль: проверка вертикального расположения по отношению к устройству;

• Все размеры должны быть по специальным расчетным линиям (координатные/центральные линии);

• Размеры кабеля — это размеры до центра кабеля;

• Размеры элементов кабеленесущих систем, электроустановочных изделий, корпусов НКУ и электроприемников это размеры до центра или до края, согласно чертежу.

|  |  |
| --- | --- |
| Допуски | |
| Горизонталь/ вертикаль | Пузырек на линиях или между линиями по горизонтали, а не с внешней стороны. |
| Размер | ±2мм |

E. Установка оборудования (кабеленесущих систем, НКУ, электроприемников и т.д.).

• Элементы кабеленесущих систем, электроустановочные изделия, корпуса НКУ и электроприемники надежно закреплены согласно чертежам конкурсного задания и документации производителей;

• Должны отсутствовать повреждения корпусов, изоляции и т.д.;

**Кабель-каналы и лотки:**

• Должно быть, как минимум, два крепления:

o между торцом лотка (короба) и поворотом;

o между поворотами;

o между торцами лотка (короба).

• Если расстояние между каким-либо поворотом или торцом лотка (короба) превышает 1м, на каждый дополнительный метр должно быть установлено дополнительное крепление;

• Монтаж кабеленесущих систем должен осуществляется согласно конкурсному заданию заданию;

• Максимально допустимый зазор между элементами кабельного канала 1мм;

• Лотки (короба) отрезаются при помощи дополнительного (специального) инструмента и торцевой угол должен составлять 90 градусов;

• На кромках лотка (короба) должны отсутствовать излишки материалов («заусенцы», пыль), образовавшиеся в результате отрезки;

• После окончания монтажных работ вся защитная пленка с кабель-каналов (короб) должна быть удалена;

• Лоток (короб) должен быть установлен строго горизонтально или вертикально, если иное не предусмотрено конкурсным заданием;

• В кабель-каналах (коробах) должна быть предусмотрена возможность разделения цепей с различным напряжением;

• В лотках (коробах) не допускается зазоров между основанием лотка (короба) и защитной крышки;

• В лотках (коробах) проводники должны быть уложены, по мере возможности, ровными рядами;

• Проводники, проложенные в лотках, должны быть закреплены к несущим основаниям;

• Проводники, должны быть промаркированы бирками:

o в начале и конце лотков;

o в местах подключения электрооборудования;

o на ответвлениях трасс.

На бирках должна быть отражена следующая информация (согласно указаниям кабельного журнала):

o номер кабельной линии;

o марка кабеля/провода.

• Металлические конструкции, по которым проложены кабельные линии, должны быть заземлены;

• Заполнение проводниками кабельного канала не должно превышать 40% сечения короба в свету.

**Трубы и рукава:**

• Открытая электропроводка должны быть проложена в гибких или жестких трубах (ПВХ или ПНД);

• Трубы должны быть зафиксированы к стене (основанию) с помощью креплений (клипс). Тип крепления определяется исходя из типа трубы. Крепление гофрированных труб не более чем через 300 мм на прямолинейных участках, по одному креплению в районе поворота линии.

Крепление жестких труб не более чем через 500 мм на прямолинейных участках, по одному креплению в районе поворота линии;

• Радиус изгиба гофрированных труб, должен быть не менее 5 диаметров трубы;

• Соединение труба-щит, труба-коробка должно быть с использованием сальников или соединительных гибких муфт. В местах соединений гибких и жестких труб должна быть использована соединительная муфта;

**Распределительные коробки:**

• Все контактные соединения/ответвления должны быть выполнены в распределительных коробках. Тип коробки должен соответствовать своему функциональному назначению;

• Распределительные коробки должны быть надежно закреплены, согласно разметке, на основании коробки;

• Соединения внутри распределительной коробки должны быть выполнены с помощью клеммного соединениея или обжима (скручивание проводников- не допускаются). Тип и марка клемм должны соответствовать типу кабельной жилы;

• К каждому винтовому соединению, разрешается подключать не более 2 проводников. Не допускается подключение проводников разного сечения под один винтовой контакт, а также разных типов проводников;

• Не допускаются зазоры на корпусе распределительной коробки, которые смогут снизить степень защиты (IP).

F. Монтаж и соединение проводников

**Разделка проводов и кабелей:**

• Для разделки используются специальные инструменты (стриппер);

• Убедиться в отсутствии повреждения жил кабелей или проводов;

• Подключение проводников к выводам аппаратуры:

o Обеспечено хорошее механическое и электрическое соединение проводников и выводов. При необходимости применена специальная обработка окончания проводников (оконцевание наконечниками, лужение и т.д.)

**НКУ:**

• Используется горизонтальная или вертикальная установка аппаратов в соответствии с инструкциями производителя;

• Устройства и элементы установлены в НКУ так, чтобы не затруднять монтаж соседних устройств или элементов, также не ухудшать условий их эксплуатации (снятие крышек, доступ к органам регулирования и подстройки и т.д.);

• Внутри оболочки НКУ нет остатков монтажных проводов, материалов и изделий;

• Не допускаются зазоры, которые смогут снизить заявленную производителем степень защиты (IP), если иная требуемая степень защиты электроустановки не оговорена в Конкурсном задании.

**Присоединения и ответвления:**

• Для многопроволочных кабелей и проводов применена специальная обработка окончания проводников (например, лужение) или использованы наконечники. Наконечники подобраны по сечению провода и по размерам зажимов аппаратов;

• К выводам или контактным зажимам аппаратов присоединено минимальное количество проводников;

• Произведена достаточная затяжка винтового соединения;

• В случае наличия в оборудовании клеммы для заземления - обязательно выполнить подключение заземляющего проводника.

**Укладка и прокладка проводников:**

• Провода (кабели) не имеют повреждений и загрязнений, снижающих электрическую прочность изоляции;

• Соблюдены достаточные радиусы изгиба проводов и кабелей, исключающие повреждения жил и изоляции;

• Отсутствуют промежуточное соединение проводов и кабелей с помощью сращивания, скрутки или любым другим способом;

• Провода и кабели уложены в кабель-каналы или собраны в жгуты. Коэффициент заполнения коробов кабельных каналов не превышает 40%. Установлено достаточное количество хомутов, для формирования плотного жгута;

• Кабель-каналы и жгуты размещены горизонтально либо вертикально по кратчайшим расстояниям и с минимальным количеством изгибов и перекрещиваний;

• Провода в жгутах скреплены между собой и закреплены на несущих конструкциях (каркас НКУ, детали для установки устройств т т.д.). В местах поворотов стволы и ответвления жгутов закреплены до и после поворота;

• Жгуты, идущие от аппаратов, смонтированных на дверях, имеют компенсаторы и не мешают свободному открыванию дверей. Выполнена защита жгута (например, с помощью пластмассовых трубчатых или спиральных оболочек);

• Жгуты и отдельные провода не закрывают доступ к местам крепления и выводам устройств, не затрудняют их ревизию, регулировку, демонтаж.

**Маркировка:**

• Выполнена маркировка устройств, позволяющая однозначно их идентифицировать. Маркировка эстетична, легко читается и достаточна прочна. Маркировка соответствует монтажной схеме;

• Внутренние элементы ЩР, ЩУ, ЩО и НКУ;

• Силовые цепи;

• Обозначены фазные, нейтральный и защитный проводники в соответствии с монтажной схемой и действующими нормами. При этом проводники идентифицированы или посредством цветов, или посредством буквенно-цифровых обозначений, или обоими способами;

• Заземляющий штырь или узел присоединения к массе корпуса НКУ обозначен с помощью стандартного символа заземления;

• Вторичные цепи;

• Выполнена маркировка вторичных цепей. Маркировка соответствует монтажной схеме;

• Обозначения нанесены с помощью специальных маркеров или ПВХ вставок (кембриков), которые располагаются на концах проводников и, в случае необходимости, вдоль кабельной трассы.

**Непрерывность электрического соединения**

• Обеспечено надёжное соединение открытых проводящих частей с Ре -защитным заземлением. Сопротивление между входным защитным проводником и любой открытой проводящей частью не должно превышает 0,5 Ω.

• Подвижные металлические части (двери, поворотные или съемные панели), к которым крепятся электрические устройства, не относящиеся к классу 2, заземлены гибким проводом

G. Поиск неисправностей оценивается по найденным или не найденным неисправностям.

H. Программирование оценивается по выполненным или не выполненным функциям.

* 1. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ

Главный эксперт и Старший эксперт распределяют экспертов на оценочные группы (оценочные роли). Состав группы должен быть не менее трех человек допускается включение четвертого эксперта для недопущения оценки конкурсанта экспертом. Каждая группа должна включать хотя бы одного эксперта с соревновательным опытом. Оценочная группа должна оценить каждое рабочее место по одним и тем же аспектам.

Главный эксперт (Старший эксперт) распределяет экспертов таким образом, чтобы обеспечить равное количество оцениваемых аспектов между экспертными группами, если это возможно.

Тестирование и ввод в эксплуатацию проводится в присутствии не менее двух Экспертов. Подача напряжения осуществляется только на установку, полностью смонтированную в соответствии с заданием и получив разрешение на включение.

1. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
   1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 2, 3 и 4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Рекомендации данного раздела дают дополнительные разъяснения по содержанию КЗ.

Продолжительность Конкурсного задания не должна быть менее 12 и более 15 часов (4-5 астрономических часов в день).

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 10 до 17 лет по двум возрастным группам: 10-13 лет и 14-17 лет включительно. Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов ЮниорПфи.

Конкурсное задание не должно выходить за пределы ЮниорПрофи.

Оценка знаний участника должна проводиться исключительно через практическое выполнение Конкурсного задания.

При выполнении Конкурсного задания, также оценивается знание правил и норм.

* 1. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание содержит 3 модуля:

1. Модуль 1. Монтаж и коммутация электроустановки.
2. Модуль 2. Программирование стенда по протоколу KNX.
3. Модуль 3. Поиск неисправностей.
   1. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

**Общие требования**

• Все технические термины и описания, используемые в Конкурсном задании, должны соответствовать международным стандартам и терминам;

• Размеры установки кабелей и труб – это размеры до их центра;

• Размеры установки оборудования, кабель-каналов, лотков – это размеры до их центра или края;

• Все размеры должны измеряться от центральных осей, нанесенных на панели кабины участника;

• Как минимум три вида кабелей или провода должно использоваться в задании;

• Как минимум 3 вида кабеленесущих систем должно использоваться.

**Конкурсное задание состоит из следующих модулей:**

*Модуль1.* Монтаж, коммутация, программирование электроустановки*.*

• Время выполнения модуля от 10-12 часов, включая ввод в эксплуатацию;

• Организатор должен предоставить только материалы и оборудование для выполнения модуля;

• Начало выполнения Модуля 1 в день С1;

• Оценка за модуль может быть выставлена каждый день поэтапно, эти этапы должны быть определены в Конкурсном задании;

• Модуль 1 должен быть закончен в день С3;

• Модуль 1 должен быть смонтирован на 2х стенах кабинки участника;

• Модуль 1 должен включать программируемое реле;

• Модуль 1 должен включать оборудование автоматизации;

• Схемы и чертежи по этому модулю должны быть опубликованы за 5 месяцев до конкурса.

*Модуль2.* Программирование стенда по протоколу KNX.

• Время выполнения модуля от 0,5 до 2 часов ;

• Организатор должен опубликовать оборудование для этого модуля за 3 месяца до конкурса;

• Модуль 2 должен быть завершен до дня С3;

• Организатор должен обеспечить участников всеми необходимыми инструкциями, программным обеспечением для устройств, подлежащих программированию;

• Инфраструктурный лист должен содержать конкретные версии устройств, ПО и доступные языки;

• Модуль 2 может выполняться в помещениях, доступных для обозрения гостями конкурса;

• Во время выполнения Модуля 2 участникам запрещено использовать устройства для хранения информации.

*Модуль3.* Поиск неисправностей.

• Время выполнения модуля от 0,5 до 1 час;

• Организатор должен подготовить электроустановки для этого модуля;

• Схемы для Модуля 3 должны быть опубликованы вместе с Конкурсным заданием, эксперты могут подготовить список неисправностей и предложить их для внесения в Модуль;

• Неисправности выбираются случайным образом.

**Общие инструкции для всех модулей**

Готовые конкурсные задания должны отражать стандарты по монтажу электрических установок, применяемые во всем мире.

**Требования к вводу в эксплуатацию**

**Металлосвязь** – это величина, которая характеризует связь и ее качество в цепи, созданной между объектом, который заземляется с заземляющим устройством. Дефекты металлосвязи, которые могут возникнуть в результате коррозии, проведения некачественного, непрофессионального монтажа, разрывов и прочих повреждений, в случае возникновения короткого замыкания могут иметь определенные последствия. Среди таких последствий наиболее распространенным считается возникновение в электрической сети высокой разности потенциалов, что в свою очередь, является опасным для жизни и деятельности людей, приводит к неисправностям электрооборудования и аппаратуры.

Проверка производится путем осмотра, простукивания мест соединений для выявления обрывов и других дефектов.

Производится измерение сопротивлений проводников от вводного разъема до конечного потребителя. Значение сопротивления не должно превышать 0,5 Ом.

 Сопротивление изоляции является основным показателем состояния изоляции, и его измерение является неотъемлемой частью испытаний всех видов электрооборудования и электрических цепей.

В соответствии (ПУЭ-7 п.1.8.37: Нормы приемо-сдаточных испытаний. Электрические аппараты, вторичные цепи и электропроводки напряжением до 1 кВ), необходимо выполнить замер сопротивления изоляции всех линий:

Сопротивление изоляции должно быть не менее значений, приведенных в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Испытуемый элемент | Напряжение мегаомметра, В | Наименьшее допустимое значение сопротивления изоляции, МОм |
| 1. Шины постоянного тока на щитах управления и в распределительных устройствах (при отсоединенных цепях) | 1000-2500 | 10 |
| 2. Вторичные цепи каждого присоединения и цепи питания приводов выключателей и разъединителей ¹ | 1000-2500 | 1 |
| 3. Цепи управления, защиты, автоматики и измерений, а также цепи возбуждения машин постоянного тока, присоединенные к силовым цепям | 1000-2500 | 1 |
| 4. Вторичные цепи и элементы при питании от отдельного источника или через разделительный трансформатор, рассчитанные на рабочее напряжение 60 В и ниже ² | 500 | 0.5 |
| 5. Электропроводки, в том числе осветительные сети ³ | 1000 | 0.5 |
| 6. Распределительные устройства, щиты и токопроводы ⁴ | 1000-2500 | 0.5 |
| 8. Асинхронный электродвигатель номинальным напряжением до 380 В | 500 | 0.5 |
| 9. Асинхронный электродвигатель номинальным напряжением от 0,4 кВ до 1 кВ | 1000 | 0.5 |

¹ Измерение производится со всеми присоединенными аппаратами (катушки приводов, контакторы, пускатели, автоматические выключатели, реле, приборы, вторичные обмотки трансформаторов тока и напряжения и т.п.).

² Должны быть приняты меры для предотвращения повреждения устройств, в особенности микроэлектронных и полупроводниковых элементов.

³ Сопротивление изоляции измеряется между каждым проводом и землей, а также между каждыми двумя проводами.

⁴ Измеряется сопротивление изоляции каждой секции распределительного устройства.

**Требования для Модуля 1:**

• Модуль может включать в себя цепи линий связи, управления, освещения, силовые цепи;

• Модуль может включать задание по проектированию или разработке схем;

• Должен включать монтаж распределительных щитов и защитного оборудования;

• Должен включать монтаж программируемых устройств;

• Должен включать устройства автоматизации зданий;

• Может включать структурированные кабельные системы, оборудование для контроля или оценки состояния окружающей среды;

• Проверка и испытания должны быть проведены и зафиксированы документально перед вводом в эксплуатацию;

• Проверка работы электроустановки может быть проведена при наличии оставшегося времени.

**Требования для Модуля 3:**

• Проверка электроустановки, осуществляется при подключении сверхнизкого напряжения;

• Электроустановка должна содержать:

- Сеть освещения;

- Розеточная сеть;

- Силовая цепь (например, нагреватель или печь)

- Цепь управления (например, управление насосом)

- Опционально может содержать линии связи

• Эксперты, назначенные на модуль, в день С-1 проверяют работоспособность установки и отсутствие в ней неисправностей. После этого знакомят всех участников с принципом работы данной электроустановки. По окончании демонстрации в электроустановку вносится требующееся конкурсным заданием количество неисправностей.

• В процессе поиска неисправностей участникам запрещается разбирать щит, снимать защитные крышки кабель-каналов, устранять найденные неисправности. Допускается: отключать и повторно подавать питание на щит, нажимать кнопки, включать и выключать все имеющиеся в щите аппараты управления и коммутации.

• Неисправности должны включать:

- не менее одного короткого замыкания;

- не менее одного обрыва цепи;

- не менее одной неверной настройки уставок аппаратов защиты;

- не менее одного некорректного компонента;

- не менее одного неверного чередования фаз.

• Другие типы неисправностей, которые могут быть внесены:

- низкое сопротивление изоляции;

- неверные настройки выдержки времени.

• На рисунке представлены стандартные символы неисправностей. Участник должен получить копию этого рисунка перед началом выполнения модуля;

• Корректные уставки аппаратов защиты, реле времени и т.д. могут быть указаны в документации к данной электроустановке, выдаваемой участнику.

• Все внесённые неисправности должны быть устранены ответственными за выполнение модуля экспертами по окончании выполнения задания всем участниками.

• По завершению всеми участниками этого модуля, в день С4 они могут увидеть внесенные неисправности.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Знак неисправности | Тип неисправности |
| 1 |  | Перепутаны проводники |
| 2 |  | Обрыв цепи |
| 3 |  | Короткое замыкание (не эквипотенциальное) |
| 4 |  | Пониженное сопротивление |
| 5 |  | Неправильные настройки |

**Требования Организатора чемпионата:**

- Обеспечить подачу напряжения 380/220В на каждое рабочее место;

- Убедиться, что для тестирования имеется необходимое электропитание;

- Собрать Модуль 1 и убедиться, что всего оборудования и материалов достаточно для его выполнения;

- Организовать демонстрацию этого задания на дисплее для участников.

**Компоновка кабины участника:**

Схема компоновки рабочего места приводится только для справки.



* 1. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ
     1. КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ

Общим руководством и утверждением Конкурсного задания занимается Главный Эксперт или Старший эксперт. К участию в разработке Конкурсного задания привлекаются:

Сертифицированные эксперты ЮниорПрофи;

Сторонние разработчики;

Иные заинтересованные лица.

В процессе подготовки к каждому соревнованию при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию участвуют:

Главный эксперт;

Старший эксперт по компетенции.

* + 1. КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсные задания разрабатываются в соответствии с техническим описанием компетенции и на основе единого Конкурсного задания. Задания могут разрабатываться как в целом, так и по модулям. Основным инструментом разработки Конкурсного задания является форум экспертов.

* + 1. КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсное задание разрабатывается согласно представленному ниже графику, определяющему сроки подготовки документации для каждого вида чемпионатов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Временные рамки | Локальный чемпионат | Отборочный чемпионат | Национальный чемпионат |
| Шаблон Конкурсного задания | Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата или разрабатывается новый исходя из предыдущего. | Разрабатывается на основе предыдущего чемпионата с учётом всего опыта проведения соревнований по компетенции и отраслевых стандартов | Разрабатывается на основе предыдущего чемпионата с учётом всего опыта проведения соревнований по компетенции и отраслевых стандартов за 6 месяцев до чемпионата |
| Утверждение Главного эксперта чемпионата, ответственного за разработку КЗ | За 2 месяца до чемпионата | За 3 месяца до чемпионата | За 4 месяца до чемпионата |
| Публикация КЗ | За 1 месяц до чемпионата | не применимо | не применимо |
| Внесение и согласование с  Главным экспертом компетенции 30% изменений в КЗ | В день С-2 | В день С-2 | В день С-2 |
| Внесение предложений на Форум экспертов о модернизации КЗ, КО, ИЛ, ТО, ПЗ, ОТ | В день С+1 | В день С+1 | В день С+1 |

* 1. УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Главный эксперт, принимает решение о выполнимости всех модулей. Во внимание принимаются время и материалы.

Конкурсное задание может быть утверждено в любой удобной для эксперта компетенции форме.

* + 1. ДИСКРИМИНАТИВНОСТЬ И ВАЛИДНОСТЬ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Дискриминативность – способность конкурсного задания дифференцировать всех участников относительно максимального и минимального результатов.

Валидность – обоснованность и пригодность тестового задания для измерения наиболее важных навыков и умений, требующихся на практике.

Требования к конкурсному заданию:

1. Технически должно быть выполнимо в установленное конкурсное время.

2. Сложность задания преднамеренно подбирается таким образом, чтобы полное выполнение задания было крайне труднодостижимым.

3. Аспекты и критерии оценки должны быть однозначно трактуемы и не приводить к возникновению разночтений.

4. Конкурсное задание должно быть осмыслено и базироваться на реальных задачах, с которыми участники могут встретиться на реальных объектах в разных секторах экономики и производства.

1. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ
   1. ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ

Все предконкурсные обсуждения проходят на особом форуме (<https://vk.com/club199592068>). Решения по развитию компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме. Также на форуме должно происходить информирование о всех важных событиях в рамке компетенции.

* 1. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА

Информация для конкурсантов публикуется в соответствии с регламентом проводимого чемпионата. Информация может включать:

Техническое описание;

Конкурсные задания;

Обобщённая ведомость оценки;

Инфраструктурный лист;

Инструкция по охране труда и технике безопасности;

Дополнительная информация.

* 1. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ

Конкурсные задания доступны по адресу http://junior-profi.ru/documentation

* 1. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ

Общее руководство программой осуществляется Дирекцией ЮниорПрофи с возможным привлечением экспертного сообщества.

Руководство компетенцией в рамках конкретного чемпионата осуществляется Главным и Старшим экспертом по компетенции в соответствии с регламентом чемпионата.

1. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
   1. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ

См. документацию по технике безопасности и охране труда, предоставленные оргкомитетом чемпионата.

* 1. СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ

При выполнении участником работ, требующих защиты органов зрения, участники обязаны использовать защитные очки или защитный щиток. Перечень работ указан в Инструкции по охране труда и может быть уточнен Главным или Старшим экспертом. На протяжение всего конкурса участники по желанию могут использовать беруши или наушники противошумные.

Все баллы, начисляемые за соблюдение правил техники безопасности и гигиены, доводятся до сведения участников в ходе ознакомления.

Если эксперты, наблюдающие за участниками, замечают нарушение правил техники безопасности и гигиены в ходе конкурса, они обязаны:

Первое нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;

Второе нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;

Третье нарушение: зафиксировать нарушение в протоколе и снять соответствующий балл за нарушение правил техники безопасности и гигиены.

Четвертое и последующие нарушения: зафиксировать в протоколе и дисквалифицировать участника на 15 минут.

Участник может получить разрешение на подачу напряжения от приемочной комиссии экспертов в следующих случаях:

Установка собрана полностью в соответствии с заданием;

Все обязательные тесты выполнены;

Подан отчет о проверке схемы и результаты признаны правильными в соответствии с «Общими инструкциями для всех модулей»;

Установлены крышки всех устройств;

Визуальный осмотр не выявил оголенных проводников.

Для обеспечения безопасности, эксперты ведут наблюдение, находясь за пределами рабочей площадки участников, когда установка находится под напряжением. Эксперт не может входить на рабочую площадку, кроме тех случаев, когда участник просит о помощи, или тех случаев, когда непосредственная безопасность участника находится под угрозой.

1. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
   1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

Инфраструктурный лист включает в себя всю инфраструктуру, оборудование и расходные материалы, которые необходимы для выполнения Конкурсного задания. Инфраструктурный лист обязан содержать пример данного оборудования и его чёткие и понятные характеристики в случае возможности приобретения аналогов.

При разработке Инфраструктурного листа для конкретного чемпионата необходимо руководствоваться Инфраструктурным листом, размещённым на форуме экспертов. Все изменения в Инфраструктурном листе должны согласовываться с Главным (Старшим) экспертом в обязательном порядке.

На каждом конкурсе технический эксперт (Старший эксперт) должен проводить учет элементов инфраструктуры. Список не должен включать элементы, которые попросили включить в него эксперты или конкурсанты, а также запрещенные элементы.

По итогам соревнования, в случае необходимости, Старший эксперт и Главный эксперт должны дать рекомендации Оргкомитету чемпионата и центру инженерных компетенций об изменениях в Инфраструктурном листе.

* 1. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)

Конкурсанты должны иметь с собой свои собственные инструменты и приспособления, которые они считают достаточными для выполнения задания, а также электроизмерительные приборы для измерения сопротивления изоляции (Мегаомметр) и переходного сопротивления (Омметр) при условии, что в инфраструктурном листе не предусмотрены аналоги. Разрешен следующий аккумуляторный или электроинструмент, в том случае, если он не предоставлен организаторами (указан в инфраструктурном листе). При наличии партнеров компетенции, инструмент может быть заменен на аналогичный.

|  |  |
| --- | --- |
| № | Описание |
| 1 | Электролобзик |
| 2 | Реноватор Vibration |
| 3 | Лазерный уровень |
| 4 | Две аккумуляторных дрели |
| 5 | Фен |
| 6 | Пылесос |

Участники могут иметь с собой:

наконечники для различного размера проводников;

маркировочные материалы;

саморезы;

метизы;

скобы;

изолента;

хомуты-стяжки, самоклеящиеся площадки.

* 1. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **ТЕМА/ЗАДАНИЕ** | **СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| Использование техники — USB, карты памяти |  Конкурсантам разрешается использовать только карты памяти, предоставляемые организатором чемпионата. Запрещается вставлять любые другие карты памяти в компьютеры конкурсантов.   Нельзя выносить за пределы рабочей площадки карты памяти или любые другие портативные устройства памяти.   Карты памяти или другие портативные устройства памяти должны предъявляться главному эксперту в конце каждого дня для безопасного хранения, их нельзя выносить за пределы рабочей площадки. |
| Технические средства — персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны |  Конкурсантам запрещается приносить на рабочую площадку, а также в зону брифинга персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны.   Экспертам и переводчикам разрешается использовать персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны только в помещении эксперта. Персональные портативные компьютеры и планшеты можно забирать с рабочей площадки в ночное время. |
| Технические средства — персональные устройства для фото- и видеосъемки |  Конкурсантам, экспертам и переводчикам запрещается использовать на рабочей площадке, а также в зоне брифинга устройства для фото- и видеосъемки. Запрещается фотографировать любые части конкурсного задания и ведомости оценок. |
| Чертежи, записи |  Конкурсанты могут чертить чертежи, оформлять инструкции или делать заметки, находясь на рабочей площадке, однако их никогда нельзя забирать с рабочей площадки. При ежедневной предстартовой проверке, по требованию экспертов, предоставлять их к осмотру на предмет наличия записей на всех листах, включая обратную сторону |
| Отказ оборудования |  Если имеется явное доказательство того, что конкурсанты сами причинили ущерб оборудованию, им не будет предоставляться замена и дополнительное время. |
| Техника безопасности, нормы охраны здоровья и защита окружающей среды |  См. документ WorldSkills «Политика в области охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды» и руководящий документ. |
| Инфраструктура |  Не разрешается использование на рабочей площадке суперклея, силикона, латекса или аналогичного клейкого материала. |
| Контроль за конкурсантами |  Конкурсантов необходимо постоянно контролировать во время их работы. Эксперты, в чьи обязанности входит контроль, должны принять меры для того, чтобы их заменил другой эксперт, если им необходимо уйти.   Экспертам не разрешается контролировать своего конкурсанта-компатриота.   Экспертам и переводчикам разрешается входить на рабочее место только в том случае, если это одобрено главным экспертом или заместителем главного эксперта. Единственным исключением из этого правила является необходимость остановить конкурсанта по причинам, связанным с охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды. |
|  |  |

* 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Схема конкурсной площадки (*см. иллюстрацию*).



1. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 10-17 ЛЕТ

Участие в чемпионатах школьников является неотъемлемой частью развития компетенции. Дети, занимающиеся электромонтажом в школах, кружках, курсах подготовки и т.п. способны выполнять работу взрослого монтажника с учетом возрастных особенностей и техники безопасности. Школьники, пробующие свои силы в профессии сегодня, завтра могут выбрать профессию и оказывать серьезное влияние на развитие профессии благодаря профессиональным навыкам, полученным до обучения в техническом колледже.

* 1. ФОРМАТ УЧАСТИЯ ДЕТЕЙ В ЧЕМПИОНАТЕ

Школьники участвуют в чемпионатах ЮниорПрофи в рамках

площадки, единой с конкурсной площадкой для студентов технических колледжей

Школьники участвуют в командах по 2 человека

На соревновательной площадке школьников должна максимально соблюдаться техника безопасности, дети должны быть защищены от поражения электрическим током, должны использовать средства индивидуальной защиты

В соревнованиях по электромонтажу могут принимать участие дети в возрасте от 10 до 17 лет включительно.

Конкурсное задание должно быть приближено к реальному заданию WSR и иметь единую систему измерений соответственно заданию последнего Национального чемпионата

* 1. ТРЕБОВАНИЯ К КОНКУРСНОМУ ЗАДАНИЮ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Занятость детей в рамках чемпионата регламентируется Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".

Чемпионат условно приравнивается к учебной деятельности.

* 1. МНОГОКРАТНОЕ УЧАСТИЕ КОМАНД В СОРЕВНОВАНИЯХ

Команды школьников могут принимать участие в соревнованиях многократно, безотносительно занимаемых мест на финалах Национальных чемпионатов

Отбор на национальные финалы проходит в рамках чемпионатов «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) по аналогии с отбором учащихся технических колледжей.

* 1. МОНИТОРИНГ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

Участники и победители чемпионатов отслеживаются в системе мониторинга экспертным сообществом, вносятся в расширенный состав сборной юниоров, рекомендуются для развития в качестве учащихся технических СУЗов и ВУЗов.

* 1. СПОРНЫЕ МОМЕНТЫ

При возникновении спорных моментов все возникающие вопросы решаются в соответствии с правилами и регламентами ЮниорПрофи.

1. ПРИВЛЕЧЕНИЕ ПОСЕТИТЕЛЕЙ И ПРЕССЫ

Ниже приведен перечень возможных способов максимально повысить степень участия посетителей и средств массовой информации:

«Попробуйте себя в деле».

Зона, расположенная рядом с местом проведения чемпионата, контролируемая местными учениками, где молодёжь может ежедневно пробовать выполнить некоторые электротехнические работы.

Экраны дисплея.

Описание конкурсного задания.

Чертежи и конкурсные задания/части конкурсных заданий могут отображаться рядом с зоной «Попробуйте себя в деле».

Улучшенное понимание действий конкурсанта.

Профили конкурсантов.

Профили конкурсантов могут отображаться в экранах, расположенных близко к месту проведения чемпионата. Полезная информация:

Имя;

Возраст;

Страна происхождения;

Вид обучения;

Вид фактической деятельности;

Информация о выборе профессионального обучения конкурсантами.

Карьерные перспективы.

Информация может включать:

Брошюры;

Рекламные листовки;

Рекламные ролики, направленные на популяризацию профессии;