МЕТОДИКА

проведения предварительного и финального этапов
МЕЖДУНАРОДНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА
(WORLD CONSTRUCTION CHAMPIONSHIP - WCC)
по индивидуальной номинации
«Электромонтаж вторичной коммутации»

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения

2. Термины и определения

3. Нормативные документы

4. Требования к Участникам

5. Порядок проведения предварительного этапа Чемпионата

6. Порядок проведения финального этапа Чемпионата

7. Задание и оценочная стратегия

8. Экспертное Жюри

9. Порядок определения Финалистов и победителей Чемпионата

10. Замены

11. Апелляции

12. Права, полномочия и обязанности

13. Награды

Приложения

Приложение 1. Квалификационные требования к Участникам

Приложение 2. Задания, критерии оценки, хронометраж, перечень материалов и оборудования для проведения предварительного этапа Чемпионата

Приложение 3. Требования к технике безопасности и технические требования к площадке проведения предварительного этапа Чемпионата

Приложение 4. Рекомендуемые формы протоколов для работы Жюри

Приложение 5. Рекомендуемые формы итоговых отчетных документов для работы Жюри

Приложение 6. Форма предоставления Организатору списка Финалистов

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие методические рекомендации (далее – Методика) определяют порядок и условия проведения предварительного и финального этапов Международного строительного чемпионата (World Construction Championship – WCC) (далее – Чемпионат) по индивидуальной номинации «Электромонтаж вторичной коммутации».

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Сокращение	Расшифровка
Задание Чемпионата/ Задание	Задание, в процессе и по результатам выполнения которого Участники демонстрируют уровень знаний, умений и навыков по номинации
Квотирование мест	Ограничения на количество сотрудников от одной организации, утверждаемые Федеральным организационным комитетом для каждой номинации в рамках финального этапа
Номинация	Название вида деятельности (профессии), в рамках которой проводятся соревнования Чемпионата
Организатор	Команда разнопрофильных специалистов под руководством Минстроя России и Госкорпорации «Росатом», ответственная за организацию и проведение Чемпионата
Организация-участник	Организация, специалисты которой принимают участие в соревнованиях Чемпионата
Оргкомитет	Федеральный организационный комитет Чемпионата
Официальный сайт	Веб-сайт Чемпионата, содержащий полную, достоверную, актуальную информацию о Чемпионате
Площадка проведения финального этапа/Площадка	Сооружение, выбранное и утвержденное Оргкомитетом, для проведения финального этапа и соответствующее требованиям к техническим характеристикам сооружений Чемпионата
Участник/команда Участников	Специалист/Команда специалистов, принимающий(ие) участие в соревнованиях Чемпионата Категории Участников: Независимые участники, специалисты Организаций-участников, участники Студенческой лиги
Организация-разработчик	Организация, не участвующая в соревнованиях, осуществляющая методическое сопровождение номинаций
Технический эксперт	Представитель Организации-разработчика, работающий на площадке проведения финального этапа Чемпионата и обеспечивающий проведение номинации и работу Экспертных Жюри
Финалист	Участник Чемпионата/команда Участников Чемпионата Финального соревнования Чемпионата
Чемпионат	Международный строительный чемпионат (World Construction Championship – WCC)/Международный чемпионат в сфере промышленного строительства
Студенческая лига	Совокупность студенческих мероприятий в соревновательной, волонтерской и деловой программах Чемпионата
Экспертное Жюри / Жюри	Группа экспертов, осуществляющая оценку результатов выполнения Участниками Заданий по номинациям

3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Задания разработаны с учетом нормативных документов:

1. МЭК 60050-826-2004. Установки электрические. Термины и определения.
2. МЭК 60364-4-41:2005. Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током.
3. МЭК 60364-5-51:2005, Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – общие правила.
4. МЭК 60364-5-52 Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – системы соединений (электропроводки).
5. МЭК 60364-5-53:2002, Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – изоляция, коммутация и управление.
6. МЭК 529-2013. Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
7. МЭК 60364-5-54:2011. Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – схемы заземления (Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов).
8. МЭК 60364-5-55 Электроустановки зданий – выбор и монтаж электрооборудования – другое оборудование.
9. МЭК 60364-6-2006 Электрические установки зданий. Часть 6. Испытания.
10. МЭК 60265-1 Высоковольтные переключатели – высоковольтные переключатели на номинальные напряжения более 1 кВ и менее 52 кВ.
11. МЭК 60417 Графические обозначения, применяемые на оборудовании.
12. МЭК 60715 Размеры низковольтных комплектных распределительных устройств. Стандартный монтаж на направляющих для механического крепления электрических компонентов комплектных распределительных устройств.
13. МЭК 60364-7-714 Электроустановки зданий – требования к специальным установкам или объектам – установки наружного освещения.
14. МЭК 60947-1:2004 Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1: Общие требования.
15. МЭК 60947-2 Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели
16. МЭК 61140 Защита от поражения электрическим током – общие аспекты для установок и оборудования.
17. ГОСТ 21.210-2014 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Система проектной документации для строительства. УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРОВОДОК НА ПЛАНАХ.
18. ГОСТ 31565-2012. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАР. КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. Требования пожарной безопасности
19. ГОСТ 32397-2013. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. ЩИТКИ РАСПРЕ-ДЕ-ЛИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ. Общие технические условия.
20. ГОСТ 32395-2013. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. ЩИТКИ РАСПРЕ-ДЕ-ЛИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ. Общие технические условия.
21. ГОСТ 32396-2013. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. УСТРОЙСТВА ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ. Общие технические условия.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ

К участию в Чемпионате допускаются Участники, соответствующие требованиям, представленным в Приложении № 1 к Методике.

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ЧЕМПИОНАТА (если применимо)

5.1 Целью проведения предварительного этапа Чемпионата является определение и отбор Финалистов, способных продемонстрировать высокий уровень знаний и навыков, соответствующий международным требованиям.
5.2 Предварительный этап Чемпионата проводится в установленные Оргкомитетом сроки: в период с 25 июля по 31 августа 2022 года.

ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ-УЧАСТНИКОВ

5.3 Организации-участники самостоятельно принимают решение и определяют вариант отбора специалистов для участия в финальном этапе Чемпионата:
- либо заочно провести отбор Участников по квалификационным требованиям согласно Приложению №1 к Методике;
- либо самостоятельно организовать и провести очный предварительный этап в организации с использованием разработанных для предварительного этапа Чемпионата Заданий (см. Приложение №2 к Методике) согласно Методике.
5.4 Режим проведения очного предварительного этапа Чемпионата: с отрывом от производства в Организациях-участниках.
5.5 Задание включает в себя несколько практических модулей. Описание Задания представлено в Приложении №2 к Методике.
5.6 Организатор не предоставляет какие-либо разъяснения о Задании для Участников в ходе организации и проведения предварительного этапа Чемпионата.
5.7 Организатор осуществляет коммуникацию по вопросам проведения предварительного этапа Чемпионата только с лицами, официально уполномоченными и ответственными в Организациях-участниках за организацию и проведение Чемпионата (далее – Ответственные(ое) лица(о)).
5.8 За дополнительной информацией и разъяснениями по поведению предварительного этапа Чемпионата Участники могут обращаться только к Ответственным лицам в своей организации.
5.9 Ответственное лицо оказывает организационную и техническую поддержку Участникам в период предварительного этапа Чемпионата.
5.10 Организации-участники по своему решению могут вносить в Задание предварительного этапа Чемпионата изменения.
5.11 Организации-участники самостоятельно выбирают время и место проведения предварительного этапа, организуют рабочие места для Участников, в т.ч. самостоятельно обеспечивают и предоставляют все инструменты и материалы, средства индивидуальной защиты и рабочую одежду (при необходимости) Участникам для выполнения Задания предварительного этапа в соответствии с Приложением №2 к данной Методике. Организатор не выезжает на площадку выполнения Задания и не участвует в организации и проведении предварительного этапа.
5.12 Последовательность и регламент выполнения Задания определены в Приложении №2 данной Методики.
5.13 На площадке проведения предварительного этапа:

5.13.1 Распределение рабочих мест

Рабочие места распределяются путем проведения жеребьевки, которая проводится Жюри перед процедурой ознакомления Участников с рабочими местами.

Жеребьевка проводится в присутствии всех Участников способом, исключающим спланированное распределение рабочих мест или оборудования.

В процессе подготовки площадки для проведения номинации рабочим местам присваиваются номера путем наглядной маркировки. Перед стартом соревнования Жюри представляет на всеобщее обозрение обезличенные конверты с вложенными номерами рабочих мест в соответствии с маркировкой. Представители команд разбирают конверты и размещаются на рабочих местах. По итогам жеребьевки оформляется протокол (Приложение №4, форма 1).

5.13.2 Ознакомление с рабочим местом

До начала проведения соревнований Участникам предоставляется время на ознакомление с рабочими местами (не более 30 минут): оборудованием, инструментами, оснасткой и материалами, после чего Участники подтверждают факт ознакомления, подписав Протокол ознакомления Участников с оборудованием и рабочими местами (Приложение №4, форма 2).

5.13.3 Замена оборудования и приборов

Участник может попросить предоставить ему возможность замены оборудования или прибора на привезенный с собой. Разрешение на замену определяется общим голосованием членов Жюри с оформлением протокола (Приложение №4, форма 3). При этом ответственность за исправность прибора, точность его замеров и вопросы поверки возлагается на Участника.

5.13.4 Ознакомление с Заданием

Непосредственно перед началом соревнований Жюри необходимо ознакомить Участников с актуальным Заданием, критериями оценки Задания, регламентом работ и правилами поведения на площадке, провести инструктаж по технике безопасности в соответствии с Приложением №2 Методики. По итогам ознакомления оформляются соответствующие протоколы (Приложение №4, форма 4, 5).

5.13.5 Внештатные ситуации

Любые отклонения от данной Методики считаются внештатной ситуацией. Решение по внештатной ситуации принимается председателем Жюри и подтверждается простым голосованием членов Жюри с оформлением соответствующего протокола (Приложение №4, форма 6).

5.13.6 Начало и окончание работы

Участники обязаны дождаться сигнала от председателя Жюри о начале и завершении работы. Если по независящим от Участника причинам ему пришлось прервать выполнение Задания (далее - Вынужденная остановка), он должен немедленно сообщить об этом председателю Жюри или члену Жюри, отвечающему за фиксацию времени. При этом происходит фиксация времени начала и окончания остановки. После подтверждения председателя Жюри Участник имеет право получить дополнительное время, равное времени Вынужденной остановки. Величина дополнительного времени определяется коллегиальным решением Жюри и оформляется протоколом внештатной ситуации (Приложение №4, форма 6).

5.13.7 Общение и контакты Участников

Участники не имеют права общаться с посторонними лицами в ходе официального времени проведения Чемпионата, включая зоны за пределами своей площадки, за исключением обеденных перерывов. В ходе проведения соревнований запрещены контакты с другими Участниками без разрешения председателя Жюри. Использование любого оборудования для обмена информацией (мобильные телефоны, электронные устройства) запрещено. Членам Жюри запрещено как-либо помогать Участникам в интерпретации Задания, кроме как с разрешения председателя Жюри. Возникающие вопросы передаются для решения председателю Жюри.

5.13.8 Болезнь или несчастный случай

Если кто-либо из Участников заболел или стал жертвой несчастного случая, об этом немедленно уведомляется председатель Жюри, он принимает решение о присвоении Участнику баллов за выполненный объем работы и о возможности провести замену.

5.13.9 Охрана труда

Все Участники на площадке обязаны соблюдать требования охраны труда и техники безопасности. Несоблюдение Участниками норм и правил охраны труда ведет к потере баллов в соответствии с критериями оценки, либо отстранению Участников от выполнения Заданий, если такое нарушение привело или могло привести к созданию опасной ситуации для людей или повреждению оборудования. Каждый случай рассматривается полным составом Жюри и по каждому случаю проводится голосование членов Жюри. Решение принимается простым большинством голосов и оформляется протоколом внештатных ситуаций. При принятии решения члены Жюри должны руководствоваться требованиями охраны труда по номинации.

В целях обеспечения мер по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации, все лица, находящиеся на площадке проведения номинации, должны соблюдать комплекс защитных мер от инфекции COVID-19.

ДЛЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ ЛИГИ

5.14 Студенты учебных образовательных организаций, соответствующие квалификационным требованиям (Приложение №1 к Методике), могут пройти в финальный этап соревнований Студенческой лиги Чемпионата по трем вариантам отбора:

- стать победителем Всероссийского конкурса профессионального мастерства среди студенческих строительных отрядов «#ТрудКрут», пройдя предварительные этапы отборов на региональном и окружном уровнях согласно плану мероприятий МООО «Российские Студенческие Отряды»;
- стать победителем предварительного этапа отбора в регионе, в котором будет проводиться финальный этап соревновательной программы Студенческой лиги Чемпионата;
- стать победителем предварительного этапа отбора на уровне Консорциума строительных учебных образовательных организаций «Строительство и архитектура».

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ФИНАЛЬНОГО ЭТАПА ЧЕМПИОНАТА

6.1 Даты и место проведения финального этапа Чемпионата утверждаются Оргкомитетом ежегодно и размещаются на Официальном сайте Чемпионата.
6.2 Форма участия в финальном этапе – очная, с отрывом от производства.
6.3 Участники прибывают в место проведения финального этапа Чемпионата не позднее, чем за 1 (один) день до начала соревнований.
6.4 До начала соревнований Чемпионата проводятся следующие мероприятия: официальная церемония открытия, инструктажи по охране труда и технике безопасности, организационные встречи, выдача регистрационных бейджей, брендированной и рабочей одежды с символикой Чемпионата, средств индивидуальной защиты.

6.5 На площадке проведения финального этапа:

6.5.1 Распределение рабочих мест

Перед стартом соревнований Техническими экспертами проводится жеребьевка рабочих мест между Участниками.

6.5.1.1 Порядок проведения жеребьевки рабочих мест

В процессе подготовки площадки для проведения номинации рабочим местам присваиваются номера путем маркировки.
Жеребьевка рабочих мест может быть проведена либо в электронном формате, либо с использованием обезличенных конвертов с вложенными номерами рабочих мест в соответствии с маркировкой. В последнем варианте перед стартом соревнования Технический эксперт представляет на всеобщее обозрение обезличенные конверты с вложенными номерами рабочих мест в соответствии с маркировкой. Представители от команд Участников разбирают конверты, демонстрируют Экспертам и другим Участникам его содержание и размещаются на рабочих местах.
Выбор формата проведения жеребьевки рабочих мест осуществляется Организатором и доводится до Участников и Жюри Техническими экспертами на площадке проведения финального этапа.
По окончании проведения процедуры жеребьевки рабочих мест Техническим экспертом оформляется протокол (Приложение №4, форма 1).

6.5.2 Ознакомление с рабочим местом и Заданием

Участники допускаются к выполнению Задания только после прохождения инструктажа по охране труда и технике безопасности на рабочем месте.
Непосредственно перед началом выполнения Задания Технические эксперты проводят вводный инструктаж Участников о регламенте работ на рабочих местах, знакомят Участников с содержанием Задания и критериями оценки. По итогам ознакомления оформляются соответствующие протоколы (Приложение №4, форма 4, 5).
На проведение вводного инструктажа и предоставление разъяснений по регламенту работ отводится не более 30 минут, которые не входят в общее время выполнения Задания.
На ознакомление с рабочим местом и изучение Задания отводится не более 30 минут, которые не входят в общее время выполнения Задания.

6.5.3 Начало и окончание работы

Участник обязан дождаться сигнала Технического эксперта о начале и завершении работы. Если по независящим от Участника причинам ему пришлось прервать

выполнение Задания, он должен немедленно сообщить о вынужденной остановке эксперту Жюри. При этом происходит фиксация времени начала и окончания остановки.

После подтверждения эксперта Жюри Участник имеет право получить дополнительное время, равное времени вынужденной остановки. Величина дополнительного времени определяется коллегиальным решением Жюри и оформляется протоколом внештатной ситуации (Приложение №4, форма 6).

6.5.4 Внештатные ситуации

Любые отклонения от данной Методики и положений Общего порядка проведения Чемпионата, касающихся соревнований финального этапа, считаются внештатной ситуацией. Решение по внештатной ситуации принимается экспертами Жюри простым голосованием экспертов с оформлением соответствующего протокола. (Приложение №4, форма 6).

6.5.5 Общение и контакты Участников, Технических экспертов, экспертов Жюри

Любое общение и коммуникации в период выполнения Участниками Заданий регламентируется общим Порядком проведения Чемпионата.

6.5.6 Болезнь или несчастный случай

При несчастном случае или внезапном заболевании Участник в первую очередь должен сообщить о случившемся экспертам Жюри на площадке, которые должны принять меры по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

Эксперты Жюри принимают коллегиально решение о том, возможно ли компенсировать потерянное время. Если Участнику приходится отказаться от дальнейшего участия в Чемпионате, он получает баллы за выполненный объем работы.

6.5.7 Замена оборудования и приборов

Участник может попросить предоставить ему возможность замены оборудования или прибора в случае его поломки. Разрешение на замену определяется общим голосованием членов Жюри с оформлением протокола (Приложение №4, форма 3).

Участнику запрещено использовать оборудование и материалы, привезенные с собой.

7. ЗАДАНИЕ И ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ

7.1 Предварительный этап (если применимо)

7.1.1 Задание предварительного этапа представлено в Приложении № 2 к Методике. Время выполнения задания – не более 8 часов с перерывом на обед.

7.1.2 Результаты выполнения Участниками Задания оцениваются Жюри в соответствии с критериями оценки, представленными в Приложении № 2 к Методике.

7.1.3 Решения Жюри об итогах выполнения Заданий Участниками оформляются итоговым протоколом согласно Приложению № 5 к Методике.

7.2 Финальный этап

7.2.1 Содержанием Задания являются электромонтажные работы по монтажу цепей питания, управления и сигнализации электропривода в соответствии с электрическими и монтажными схемами. Задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно, и может включать в себя установку щита распределительного, шкафа управления, блока коммутации (коробки соединительной), кабельных конструкций, аппаратов защиты и сигнализации, монтажа кабелей питания и управления (внутренних и внешних цепей вторичной коммутации).
7.2.2 Время, отводимое на выполнение Задания – не более 20 часов в течение двух дней с перерывом на обед.
7.2.3 В рамках выполнения Задания профессиональный электромонтажник должен выполнять монтаж безопасных и надежных цепей вторичной коммутации, установку измерительных приборов, аппаратов защиты и управления, а также монтаж вторичных цепей как в пределах комплектных устройств электротехнических установок (панелей щитов, пультов, шкафов, ячеек распределительных устройств), так и соединяющие комплектные устройства между собой, в соответствии с действующими международными электротехническими стандартами IES (МЭК).
7.2.4 Оценка производится по факту выполнения каждого модуля в отдельности и основывается на визуально-измерительном контроле, соблюдении технологии производства работ (соблюдение размеров, установка щитов, соединительных коробок и кабеленесущих систем, прокладка, разделка, маркировка и подключение кабелей и проводов, проверка работоспособности схемы), в соответствии с требованиями стандартов IES (МЭК), соблюдении мер безопасности, а также в соответствии с подготовленными документами.
7.2.5 Проверка результатов выполнения Заданий осуществляется Жюри ежедневно в течение всех дней соревнований финального этапа Чемпионата, в том числе могут подводиться промежуточные итоги по номинациям (если применимо).
7.2.6 Эксперты Жюри доводят до Участников информацию о количестве полученных баллов за каждый день соревнований (если применимо).
7.2.7 Решения Жюри об итогах выполнения Заданий Участниками оформляются итоговым протоколом согласно Приложению № 5 к Методике. Форма протокола может быть дополнена по решению Организатора.

8. ЭКСПЕРТНОЕ ЖЮРИ

8.1 Предварительный этап (если применимо)

8.1.1 Для оценки выполнения Участниками Заданий на предварительном этапе Организации-участники самостоятельно создают Экспертное Жюри по индивидуальной номинации «Электромонтаж вторичной коммутации».
8.1.2 Жюри по индивидуальной номинации «Электромонтаж вторичной коммутации» состоит из Председателя и 2 (двух) членов Жюри.
8.1.3 Председатель Жюри определяется методом простой жеребьевки – случайного выбора условного предмета из множества аналогичных предметов.

8.2 Финальный этап

8.2.1 Для оценки выполнения Участниками Заданий в финальном этапе Организатором формируется Жюри по индивидуальной номинации «Электромонтаж вторичной коммутации», состоящее из экспертов Организаций-участников и независимых экспертов.
8.2.2 Требования к экспертам Жюри и принцип формирования персонального состава Жюри в финальном этапе Чемпионата установлены Положением о работе Экспертных Жюри.
8.2.3 Деятельность Экспертного Жюри регулируется официальными документами: общим Порядком проведения Чемпионата, Положением о работе Экспертных Жюри, Методикой.

9. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИНАЛИСТОВ И ПОБЕДИТЕЛЕЙ ЧЕМПИОНАТА

9.1 Порядок определения Финалистов (если применимо)

9.1.1 Победители предварительного этапа Чемпионата определяются Жюри на основании максимально набранного Участниками балла. Сравниваются итоговые баллы Участников, формируется общий рейтинг бригад по номинации.
9.1.2 Организации-участники по итогам проведения предварительного этапа Чемпионата формируют и утверждают итоговый протокол согласно Приложению № 5 Методики.
9.1.3 Финалисты определяются Организациями-участниками самостоятельно на основе общего рейтинга победителей предварительного этапа в соответствии с Квотами согласно общему Порядку проведения Чемпионата.
9.1.4 В случае, если несколько Участников набрали одинаковую сумму баллов, победители определяются по времени выполнения Задания, в финальный этап Чемпионата проходят Участники, выполнившие Задания быстрее.
9.1.5 Все Финалисты должны пройти обязательную регистрацию на Официальном портале и заполнить анкету Участника.
9.1.6 Организации-участники, официальные представители МООО «Российские Студенческие Отряды», региона, принимающего Чемпионат, Консорциума строительных учебных организаций «Строительство и архитектура» направляют официально по электронной почте на электронный адрес Организатора утвержденный руководителем организации или его уполномоченным представителем список Финалистов (основной и резервный состав) по номинациям в установленной форме согласно Приложению № 6 Методики в формате PDF и Excel в срок, установленный Организатором и/или опубликованный на Официальном сайте Чемпионата.

9.2 Порядок определения победителей Чемпионата

9.2.1 Жюри подводит итоги Чемпионата по номинации и определяет победителей в финальном этапе Чемпионата.
9.2.2 Победителем в номинации признается Участник, набравший наибольшее количество баллов по результатам выполнения Заданий и занявший 1 (первое) место в общем рейтинге Участников.

9.2.3 В случае, если несколько Участников набрали одинаковую сумму баллов, победители определяются введением дополнительного критерия оценки, который перед началом соревнований озвучивается Участникам Техническим экспертом и Жюри.
9.2.4 Жюри формирует список победителей финального этапа Чемпионата и оформляют итоговый Протокол, который вместе с Протоколами и оценочными ведомостями с результатами выполнения Заданий передается Организатору и дополнительно размещается на Официальном сайте Чемпионата.

10. ЗАМЕНЫ

10.1. Организации-участники обеспечивают формирование резервного состава Участников по номинации для предоставления замены Финалистов в случае возникновения непредвиденных обстоятельств и вынужденной отмены участия Участников из основного состава в финальном этапе Чемпионата.
10.2. Численность резервного состава Участников должна быть равна численности основного состава Участников.
10.3. Участники резервного состава должны соответствовать квалификационным требованиям, указанным в Методике.
10.4. Участники резервного состава должны пройти обязательную регистрацию на Официальном портале и заполнить анкету Участника.
10.5. Замены могут быть проведены не позднее 2 (двух) недель до начала проведения финального этапа Чемпионата. Моментом замены считается дата направления Организатором ответа в адрес Организации-участника с подтверждением проведения замены.
10.6. Замена проводится Организацией-участником Чемпионата из резервного состава Участников направлением в адрес организатора официального уведомления с указанием причины проведения замены с указанием данных об Участниках основного и резервного составов, и получением ответа Организатора с подтверждением проведения замены.

11. АПЕЛЛЯЦИИ

11.1 В рамках проведения финального этапа Чемпионата Участники могут подать апелляцию о несогласии с качеством оценки результатов и работой Жюри по процедуре оценки и подведению итогов.
11.2 Апелляция подается на условиях и в сроки, установленные Положением об апелляционных комиссиях по номинациям.
11.3 Апелляции рассматриваются Апелляционной комиссией.

12. ПРАВА, ПОЛНОМОЧИЯ И ОБЯЗАННОСТИ

Права, полномочия и обязанности Участников, Экспертных Жюри, Технических экспертов, Организатора установлены в Общем порядке проведения Чемпионата.

13. НАГРАДЫ

Победителям и лауреатам Чемпионата присуждаются денежные награды в соответствии с Общим порядком проведения Чемпионата.

Приложения

Приложение № 1

Квалификационные требования к Участникам

Индивидуальная номинация «Электромонтаж вторичной коммутации»

№ п/п	Наименование	Содержание
1	Общее описание	Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям/электромонтажник по вторичным цепям выполняет монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемами установки, монтаж внутренних и внешних цепей вторичной коммутации, а именно, установка щита управления и коробок соединительных, монтаж аппаратуры и электропроводки в щите управления, монтаж внутренних цепей вторичной коммутации в коробках соединительных в соответствии с электрическими принципиальными и монтажными схемами.
2	Требования к квалификационным характеристикам	• Разметка мест установки кабельных металлоконструкций; • Монтаж кабельных конструкций; • Разметка мест установки электрооборудования; • Отмеривание, резка и прокладка кабеля; • Монтаж электрооборудования; • Подключение кабеля к электрооборудованию.
3	Требования к образованию и допускам для действующих специалистов	Документ об образовании с присвоением квалификационного разряда не ниже 5 по профессии «Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям» или «Электромонтажник по вторичным цепям». Документы: • документ, подтверждающий квалификационный разряд/либо документ, подтверждающий право выполнения данного вида работ; • документ, дающий право выполнения работ в электроустановках до 1000 вольт; • документы, подтверждающие обучение по охране труда и безопасности, являющиеся обязательными в стране участнице (копия).
4	Требования к образованию и допускам для студентов	Лица, достигшие 18 лет, являющиеся студентами учебного заведения по техническому направлению/либо по направлению «Электромонтаж распределительных устройств и вторичных цепей» или «Электромонтаж вторичных цепей». Документы, подтверждающие обучение по

		охране труда и безопасности, являющиеся обязательными в стране участнице. Допуск к выполнению работ в электроустановках до 1000 вольт.
5	Требования к умениям	Должен уметь: • соблюдать требования нормативных документов, технической, технологической документации по монтажу цепей вторичной коммутации; • читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции; • пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом при резке кабеля и для соединения и оконцевания и маркировки жил кабеля и проводов; • пользоваться электроизмерительными приборами для измерения тока, напряжения, сопротивления изоляции, прозвонке проводов; • прокладывать провода и кабели между элементами вторичных устройств в пределах данного электротехнического устройства (внутри шкафной монтаж) и между разными электротехническими устройствами (внешние соединения); • соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ.
6	Требования к знаниям	Должен знать: • правила пользования технической, технологической, проектной и рабочей документацией; • правила применения инструкций при монтаже кабельных сетей; • основы электротехники; • условные изображения на чертежах и схемах; • основные марки кабелей и их конструкцию; • виды материалов, применяемых при изготовлении и монтаже металлоконструкций и кабельно-проводной продукции; • правила прокладки кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и коробов; • правила монтажа сетей заземления; • правила резки контрольного кабеля; • правила и способы соединения и оконцевания жил кабеля; • правила маркировки цепей вторичной коммутации; • правила пользования электроизмерительными приборами; • требования в области охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды, правил санитарной, личной гигиены.
7	Требования к трудовым функциям	• Организация рабочего места в соответствии с заданием и требованиями охраны труда при выполнении работы;

		• Чтение (работа, ознакомление) с электрическими чертежами и схемами, технологическими картами; • Монтаж и ревизия электрооборудования; • Разметка мест крепления электрооборудования и кабельных трасс; • Установка распределительных щитов и электрооборудования; • Резка, разделка, оконцевание и присоединение кабеля и проводов различными способами; • Маркировка кабеля и жил кабеля; • Прокладка кабельных конструкций (коробов, лотков и т.д.); • Измерение сопротивления изоляции кабеля, прозвонка проводов и жил кабелей; • Прокладка кабеля в коробах, на лотках.

Приложение № 2

Задания, критерии оценки, хронометраж, перечень материалов и оборудования для проведения предварительного этапа Чемпионата

№ раздела	Наименование раздела
1.1	Задание
1.2	Технологическая карта Задания
1.3	Критерии оценки Задания

1.1 Задание

Содержание задания: Монтаж внутренних и внешних цепей вторичной коммутации и подключение электрооборудования.

Модуль 1: Монтаж щита учётно-распределительного (ЩУР).

Модуль 2: Монтаж коробки соединительной (КС), светильников, выключателей, вентилятора.

Модуль 3: Монтаж силовых цепей, внешних и внутренних вторичных цепей управления.

Прилагаемые документы:

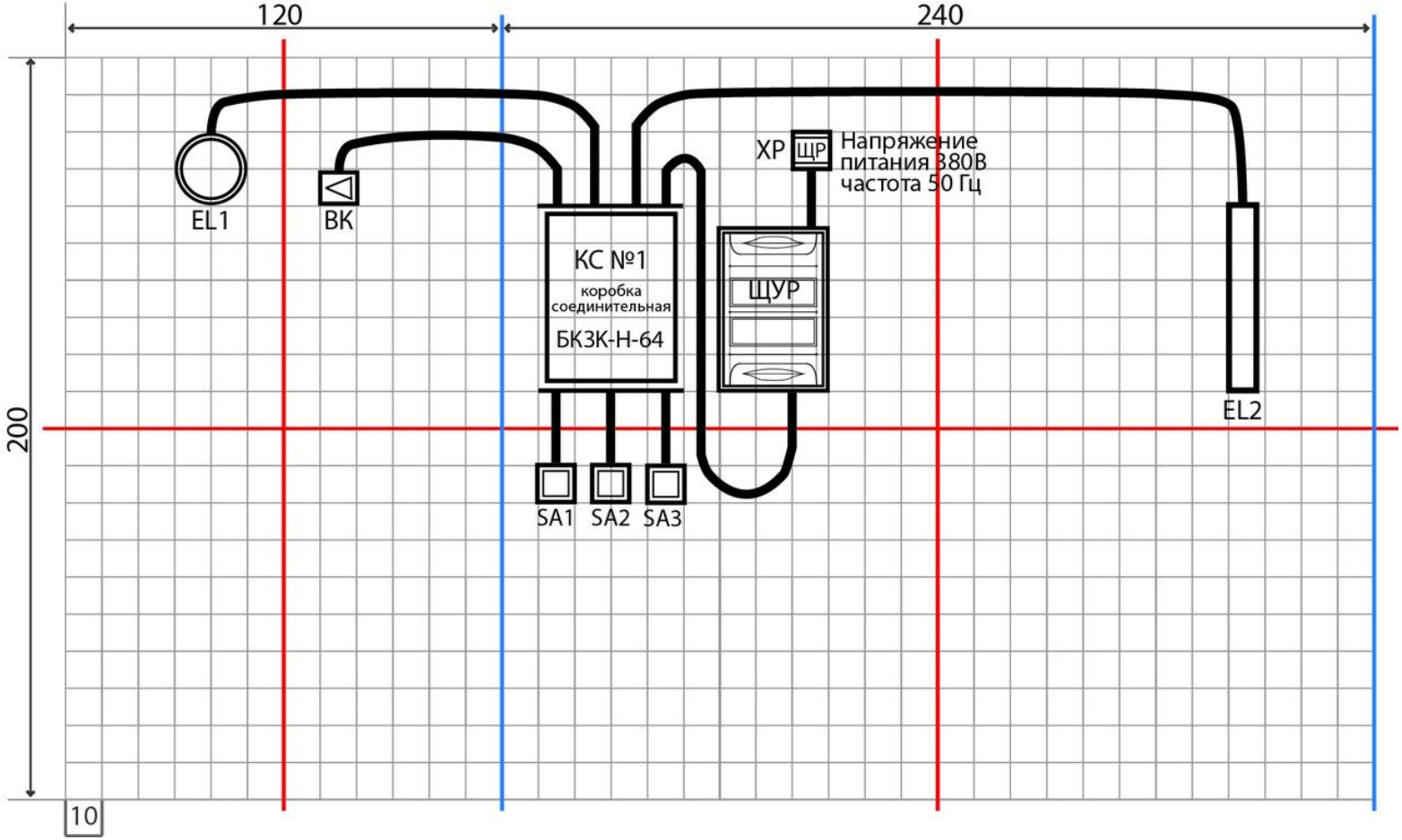
1. Приложение 1.1. План расположения оборудования, электроаппаратов, коробки и трасс цепей вторичной коммутации.
2. Приложение 2.2. Принципиальная (однолинейная) схема щита учетно-распределительного (ЩУР).
3. Приложение 1.3. Монтажная схема вторичных цепей по КС-1.
4. Приложение 1.4. Таблица измерения сопротивления изоляции кабеля.

Норма времени для выполнения задания: 7 часов.

Максимальное количество баллов по номинации – 100 баллов.

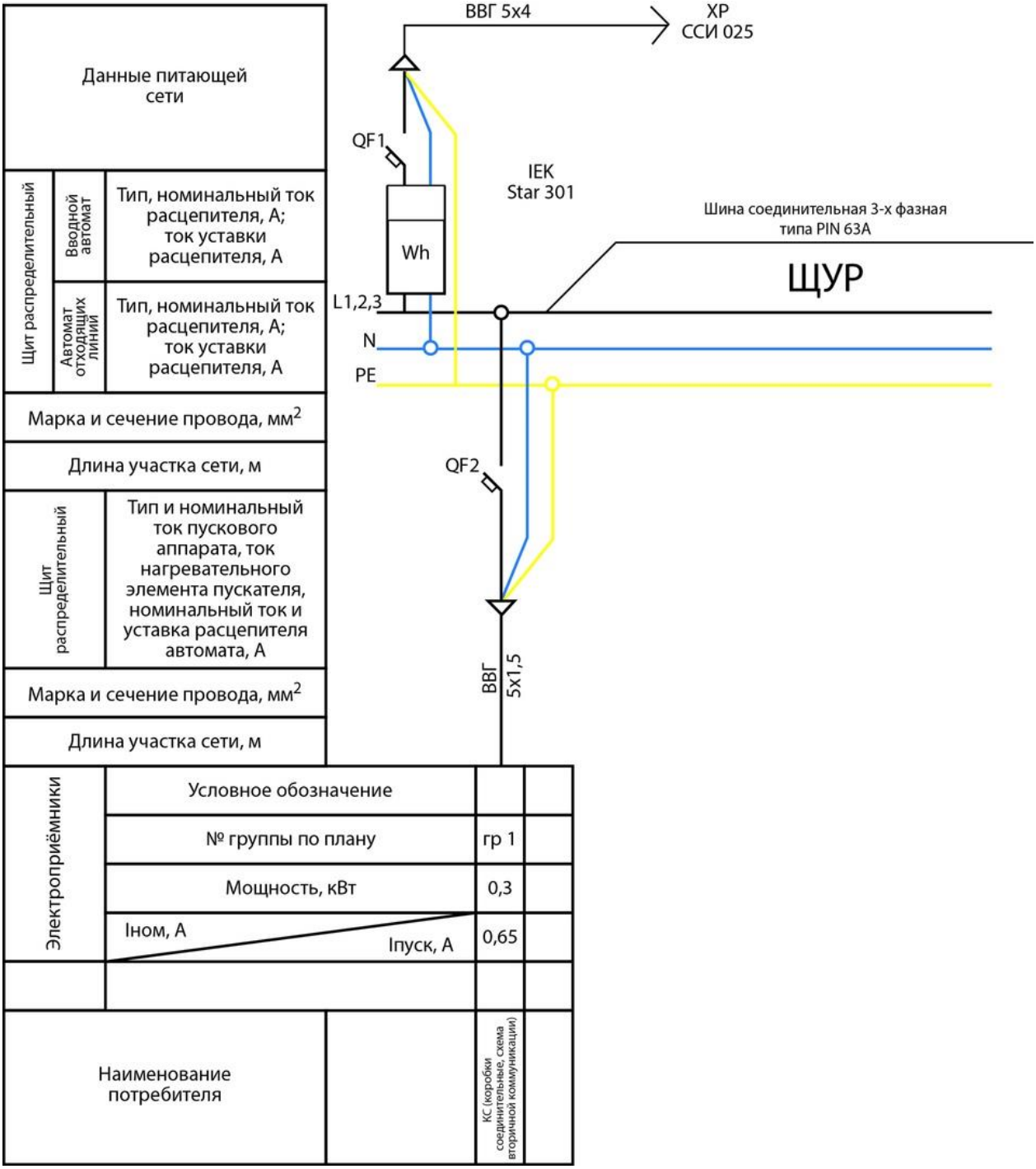
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1

План расположения оборудования, электроаппаратов, коробки и трасс цепей вторичной коммутации



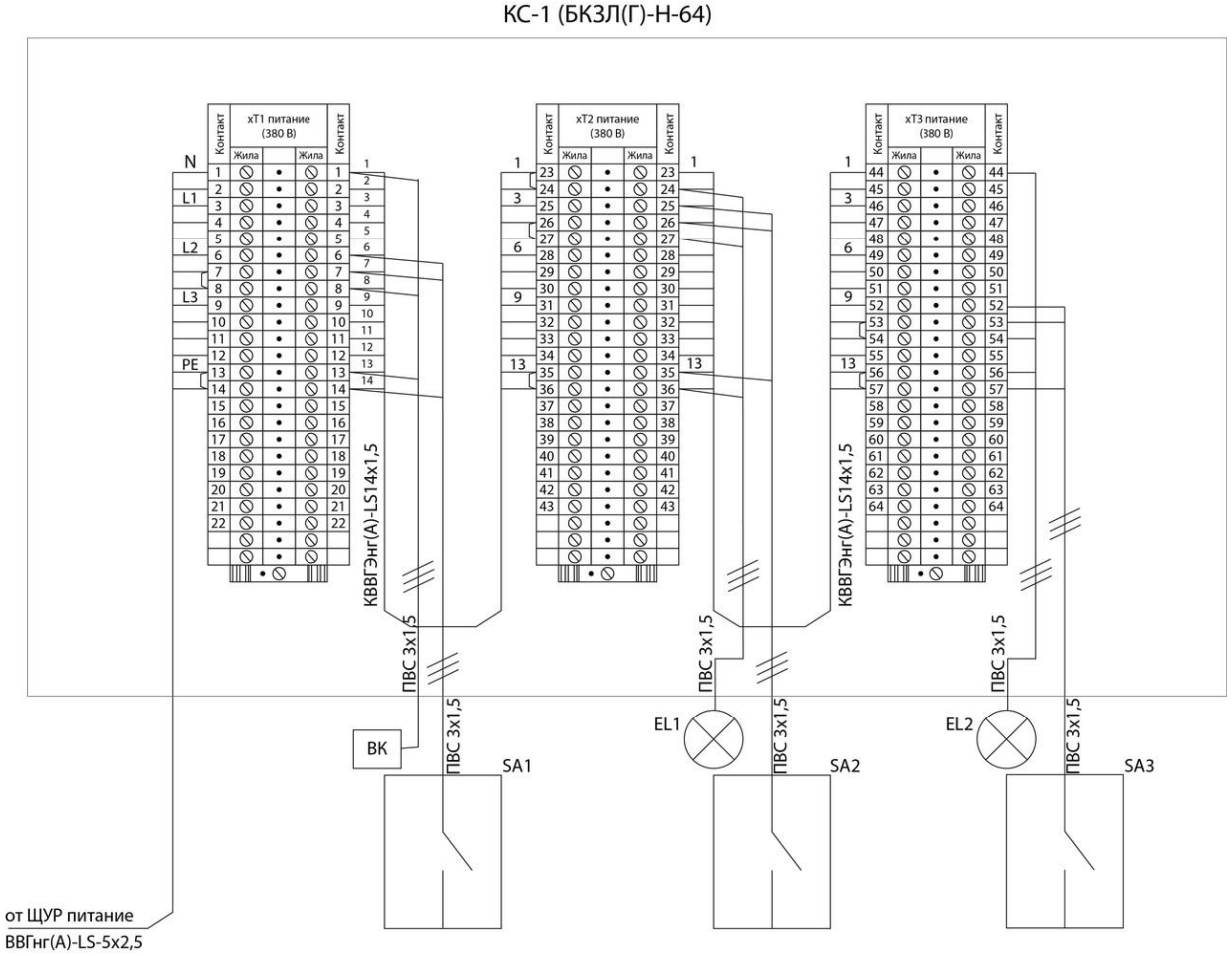
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2

Принципиальная (однолинейная) схема щита учетно-распределительного (ЩУР)



ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3

Монтажная схема вторичных цепей по КС-1



ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4

Таблица измерения сопротивления изоляции кабеля

Номер рабочего места / ФИО	_____/ _____		Выполнил (да/нет)
	Данные измерения сопротивления кабеля силового ВВГ-5х1,5	Данные измерения сопротивления изоляции кабеля контрольного КВВГ-14х1,5	
Данные измерения сопротивления изоляции	1.Rиз (L1:L2) =_____ 2. Rиз (L1:L3) =_____ 3. Rиз (L2:L3) =_____ 4. Rиз (L1:PEN) =_____ 5. Rиз (L2:PEN) =_____ 6. Rиз (L3:PEN) =_____ 7._____ 8._____ 9._____ 10._____	Для сокращения времени - измерение проводить по сокращенной схеме: соединяем 14 жил и измеряем один раз. Если показания не соответствуют нормативам, то измерения проводим по жилам. 1.Rиз =____	

1.2. Технологическая карта Задания

Модуль 1: Монтаж щита учётно-распределительного (ЩУР)

<u>Состав модуля:</u>

Инструкция:

1. Выполнить разметку места установки щита ЩУР и установить щит на рабочее поле в соответствии с планом расположения оборудования, электроаппаратов, коробки и трасс цепей вторичной коммутации (Приложение 1.1).
2. Монтаж аппаратуры и внутренних цепей щита учетно-распределительного (ЩУР), согласно принципиальной (однолинейной) схеме (Приложение 1.2).

Отсчет размеров установки щита вести от точки отсчета, отмеченной на рабочем поле до начала Чемпионата. Установить щит на стену можно до или после монтажа аппаратов и проводки внутри щита.

Норма времени для выполнения задания: 2 часа.

№ п/п	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1	Разметка мест установки ЩУР	Разметить рабочее поле для установки ЩУР, согласно плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробки и трасс цепей вторичной коммутации (Приложение 1.1).	Измерительная рулетка, уровень, маркер.
2	Сборка щита учетно-распределительного ЩУР	Аппараты в щите ЩУР установить на din-рейках, монтаж внутренних цепей вторичной коммутации вести согласно принципиальной (однолинейной) (Приложение 1.2)	Устройство для снятия изоляции, нож для резки кабеля, набор отверток, набор сверл, напильники, круглогубцы, клещи обжимные, шуруповерт, щит в комплекте
3	Установка щита ЩУР	Щит закрепить на фанере рабочего поля с помощью саморезов, согласно плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробки и трасс цепей вторичной коммутации (Приложение 1.1).	Шуруповерт с насадками; набор ключей и отверток
4	Заземление щита ЩУР	Заземление щита ЩУР выполнить условно (к фанере рабочего поля) саморезом, сообщив об этом Эксперту.	Шуруповерт с насадками; набор ключей и отверток

Модуль 2: Монтаж коробки соединительной (КС), светильников, выключателей, вентилятора.

Состав модуля:

Инструкция:

1. Выполнить разметку мест установки коробки распределительной КС-1, светильников, вентилятора согласно плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробки и трасс цепей вторичной коммутации (Приложение 1.1).
2. Выполнить установку коробки распределительной КС-1, светильников, выключателей, вентилятора согласно плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробки и трасс цепей вторичной коммутации (Приложение 1.1).

Норма времени для выполнения задания: 1,5 часа.

№ п/п	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1	Разметка мест установки коробки соединительной (КС), светильников, выключателей, вентилятора	Разметить рабочее поле для установки коробки, светильников, выключателей, вентилятора согласно плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробок (Приложение 1.1).	Измерительная рулетка, уровень, карандаш (мел).
2	Установка коробки КС-1	Установить КС-1 на рабочем поле, согласно плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробки (Приложение 1.1).	Шуруповёрт, саморезы, набор ключей и отверток, коробки КС
3	Установка светильников EL1, EL2 и вентилятора	Установить светильники и вентилятор на рабочем поле, согласно плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробки (Приложение 1.1).	Шуруповёрт, саморезы, набор ключей и отверток, светильники, вентилятор
4	Установка выключателей SA1, SA2, SA3.	Установить выключатели на рабочем поле, согласно плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробки (Приложение 1.1).	Шуруповёрт, саморезы, набор ключей и отверток, выключатели

Модуль 3: Монтаж силовых цепей, внешних и внутренних вторичных цепей управления.

Состав модуля:

Инструкция:

1. Монтаж внешних и внутренних цепей вторичной коммутации, согласно монтажной схему вторичной коммутации (Приложение 1.3).
2. Монтаж силовых сетей, согласно принципиальной (однолинейной) схеме щита учетно-распределительного (ЩУР) (Приложение 1.2).
3. Проверка электрической схемы с подачей напряжения.

Норма времени для выполнения задания: 3,5 часа.

№ п/п	Операция	Содержание операций	Оборудование и инструмент
1	Проверка сопротивления изоляции силового и контрольного кабелей	Перед прокладкой силового и контрольного кабелей измерить сопротивление изоляции с помощью мегаомметра. Результат занести в таблицу измерения сопротивления изоляции кабеля (Приложение 1.4)	Мегаомметр
2	Прокладка внешних цепей вторичной коммутации от коробки соединительной к светильникам, выключателям, вентилятору	Проложить провод в гофрированной трубе от коробки соединительной КС-1 к светильникам, выключателям, вентилятору согласно схемам монтажным и плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробки и трасс цепей вторичной коммутации (Приложения 1.1, 1.3).	Шуруповерт с насадками; набор ключей и отверток, гофрированная труба, держатели
3	Монтаж внутренних цепей вторичной коммутации в коробке соединительной КС-1 и подключение жил проводов цепей управления светильниками	Произвести монтаж внутренних вторичных цепей в коробке КС-1, согласно монтажной схеме вторичных цепей по КС-1 (Приложение 1.3). Маркировка жил кабеля.	Устройство для снятия изоляции, нож для резки кабеля, набор отверток, круглогубцы, клещи обжимные, мультиметр
4	Подключение светильников, выключателей, вентилятора	Разделать, оконцевать и подсоединить провод к светильникам, выключателям, вентилятору согласно схеме монтажной и плану расположения оборудования, электроаппаратов, коробок и трасс цепей вторичной коммутации (Приложения 1.1, 1.3). Маркировка жил провода.	Шуруповерт с насадками; набор ключей и отверток
5	Прокладка силового кабеля	Проложить кабель силовой в гофрированной трубе для подключения щита ЩУР, коробки КС-1, розетки ХР	Шуруповерт с насадками; набор ключей и отверток, гофрированная труба, держатели
6	Проверка сопротивления изоляции проложенного кабеля (условно)	Измерить сопротивление изоляции без заполнения Таблицы измерения сопротивления изоляции кабеля («условно», т.е. сообщив Эксперту о необходимости измерения)	Мегаомметр
7	Подключение силовых (питающих) кабелей	Разделать, оконцевать и подсоединить кабель к щиту ЩУР, коробке КС-1, розетке ХР. Маркировка кабеля и жил кабеля	Инструмент для снятия изоляции, нож электромонтажный, бокорезы, набор

			отверток, мультиметр
10	Визуальная проверка безопасности и правильности собранной схемы	Сопоставление смонтированной схемы на соответствие принципиальной и монтажной схемам цепей вторичной коммутации. *Примечание:* по окончанию работ все выключатели находятся в отключённом положении	
11	Проверка работо-способности схемы с подачей напряжения с участием Эксперта	Произвести проверку работоспособности электрической схемы с подачей напряжения с участием Эксперта (подключить электропитание в точке подключения (ХР): - при подаче напряжения выключателем в ЩУР, подаётся напряжение на КС-1; - при включении выключателя SA1 включается вентилятор; - при включении выключателя SA2 включает лампа EL1; - при включении выключателя SA3 включается лампа EL2. Устранить выявленные неисправности (при наличии).	Мультиметр

1.3. Критерии оценки практического задания

Модуль 1: Монтаж щита учётно-распределительного (ЩУР).

Номер операции	Параметры контроля	Сумма начисляемых (снимаемых) баллов	Max значение оценочного критерия	Фактическая сумма баллов
1. Подготовка рабочего места	Организация рабочего места:		**2**	
	- комплектность инструментов, материалов и оборудования соответствует производственно-технической документации;	1		
	- расположение инструментов и оборудования соответствует ОТ и ТБ (инструменты в поясе, на верстаке, стуле, столе – не разбросаны по полу)	1		
2. Личная и электробезопасность	Соблюдение требований ОТ и ТБ при выполнении работ по монтажу щита, в том числе:		**2**	

	- наличие средств индивидуальной защиты при работе с электроинструментом;	1		
	- проверка исправности инструмента;	1		
3. Установка щита ЩУР	Способность выполнить разметку места установки щита ЩРУ в соответствии с рабочей документацией и выполнить работы по его установке:		**4**	
	- разметка места установки в соответствии с рабочей документацией;	1		
	- проверка установки отклонения от рабочего поля в градусах; (*при отступлении угла наклона щита силового более 3 градусов начисляется – 0 баллов*)	1		
	- проверка установки по горизонтали и вертикали в мм; (*при отступлении разметки более чем на 5 мм по вертикали или по горизонтали начисляется - 0 баллов*)	1		
	- надежность крепления шкафа; (*при обнаружении незатянутых соединений начисляется – 0 баллов*)	1		
4. Сборка щита ЩУР	Способность выполнить установку аппаратов и соединение проводов в соответствии с электрической принципиальной схемой и схемой расположения аппаратов в щите распределения и учета ЩУР (Приложение 1.2)		**10**	
	- надежность крепления реек, аппаратов внутри щита; (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1 балл; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	2		
	- качество снятия изоляции с жил проводов (нет подрезов жилок провода, нет оставленной изоляции на жиле, ровный обрез изоляции, при присоединении отсутствует «видимая» медь); (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1,5 балла; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	3		
	- запас для вторичного подключения проводов и надежность контактного присоединения жил проводов (надежно зафиксированы); (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1 балл; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	2		
	- правильное выполнение маркировки внутренних цепей вторичной коммутации	3		

	(*при наличии 2-х нарушений начисляется 1,5 балла; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)			
5. Заземление щита ЩРУ	Способность выполнить заземление щита силового («условно»):		**1**	
	- наличие заземление шкафа силового;	1		
	Итого:		**19**	

Модуль 2: Монтаж коробки соединительной (КС), светильников, выключателей, вентилятора.

Номер операции	Параметры контроля	Сумма начисляемых баллов	Max значение оценочного критерия	Фактическая сумма баллов
1. Подготовка рабочего места	Организация рабочего места:		**1**	
	- расположение инструментов и оборудования соответствует ОТ и ТБ (инструменты в поясе, на верстаке, стуле, столе – не разбросаны по полу)	1		
2. Личная и электробезопасность	Соблюдение требований ОТ и ТБ при выполнении работ по монтажу щита, в том числе:		**1**	
	- наличие средств индивидуальной защиты при работе с электроинструментом;	1		
3. Установка коробки соединительной КС-1	Способность выполнить разметку места установки и монтаж коробки соединительной КС-1:		**2**	
	- соответствие места установки монтажной схеме; (*при нарушении разметки более чем на 10 мм по горизонтали или вертикали – начисляется - 0 баллов*)	1		
	-надежность крепления	1		
4. Установка светильника EL1	Способность выполнить разметку места установки и монтаж светильника EL1:		**2**	
	- соответствие места установки плану расположения; *(при нарушении разметки более чем на 10 мм по горизонтали или вертикали – начисляется - 0 баллов*)	1		
	-надежность крепления	1		
5. Установка светильника EL2	Способность выполнить разметку места установки и монтаж светильника EL2:		**2**	
	- соответствие места установки плану расположения; (*при нарушении разметки более чем на 10 мм по*	1		

	горизонтали или вертикали – начисляется - 0 баллов)			
	-надежность крепления	1		
6. Установка вентилятора	Способность выполнить разметку места установки и монтаж вентилятора:		**2**	
	- соответствие места установки плану расположения; (*при нарушении разметки более чем на 10 мм по горизонтали или вертикали – начисляется - 0 баллов*)	1		
	-надежность крепления	1		
7. Установка выключателя SA1	Способность выполнить разметку места установки и монтаж выключателя SA1:		**2**	
	- соответствие места установки плану расположения; (*при нарушении разметки более чем на 10 мм по горизонтали или вертикали – начисляется - 0 баллов*)	1		
	-надежность крепления	1		
8. Установка выключателя SA2	Способность выполнить разметку места установки и монтаж выключателей SA2:		**2**	
	- соответствие места установки плану расположения; (*при нарушении разметки более чем на 10 мм по горизонтали или вертикали – начисляется - 0 баллов*)	1		
	-надежность крепления	1		
9. Установка выключателя SA3	Способность выполнить разметку мест установки и монтаж выключателей SA3:		**2**	
	- соответствие места установки плану расположения; (*при нарушении разметки более чем на 10 мм по горизонтали или вертикали – начисляется - 0 баллов*)	1		
	-надежность крепления	1		
	Итого:		**16**	

Модуль 3: Монтаж силовых цепей, внешних и внутренних вторичных цепей управления.

Номер операции	Параметры контроля	Сумма начисляемых баллов	Max значение оценочного критерия	Фактическая сумма баллов
1. Подготовка	Организация рабочего места:		**1**	
	- расположение инструментов и оборудования соответствует ОТ и ТБ	1		

рабочего места	(инструменты в поясе, на верстаке, стуле, столе – не разбросаны по полу)			
2. Личная и электробезопасность	Соблюдение требований ОТ и ТБ при выполнении работ по монтажу электрических цепей, в том числе:		**3**	
	- наличие средств индивидуальной защиты при работе с электроинструментом;	1		
	- проверка исправности инструмента;	1		
	- по окончании работы должно быть: рабочее место убрано, инструменты сложены, пол подметен, убран мусор).	1		
3. Измерение сопротивления изоляции кабеля	Способность провести проверку сопротивления изоляции перед прокладкой кабеля ВВГ 5х1,5 с помощью мегомметра:		**2**	
	- правильность технологической последовательности измерения сопротивления изоляции;	1		
	- количество измерений	1		
4. Измерение сопротивления изоляции контрольного кабеля	Способность провести проверку сопротивления изоляции перед прокладкой контрольного кабеля с помощью мегомметра:		**2**	
	- правильность технологической последовательности измерения сопротивления изоляции;	1		
	- количество измерений	1		
5. Прокладка внешних цепей вторичной коммутации (цепей управления)	Способность выполнить прокладку внешних цепей вторичной коммутации проводом ПВС 3х1,5 в гофрированной трубе от коробки соединительной КС1 к светильникам, выключателям, вентилятору (*6 (шесть) трасс*):		**6**	
	- допустимый радиус изгиба (радиус изгиба гофрированных труб, должен быть не менее 5 диаметров трубы), (*при наличии двух нарушений начисляется - 1 балл; при наличии трех и более нарушений начисляется - 0 баллов*)	2		
	- правильное выполнение и крепления (крепление гофрированных труб не более чем через 300 мм на прямолинейных участках, по одному креплению в районе поворота линии); (*при наличии двух нарушений начисляется - 1 балл; при наличии трех и более нарушений начисляется - 0 баллов*)	2		
	- соответствие маркировки провода монтажной схеме (тип бирки, содержание на бирке по условному кабельному журналу - марка провода, напряжение, адрес, длина)	2		

	(*при наличии двух нарушений начисляется - 1 балл; при наличии трех и более нарушений начисляется - 0 баллов*)			
6. Прокладка силовых (питающих) кабелей	Способность выполнить прокладку силовых кабелей в гофрированной трубе к щитам ЩУР, коробке соединительной КС-1, розетке ХР:		**5**	
	- допустимый радиус изгиба (радиус изгиба гофрированных труб должен быть не менее 5 диаметров трубы) (*при наличии одного нарушения начисляется - 0,5 баллов; при наличии двух и более нарушений начисляется - 0 баллов*)	1		
	- правильное выполнение крепления (крепление гофрированных труб не более чем через 300 мм на прямолинейных участках, по одному креплению в районе поворота линии) (*при наличии одного нарушения начисляется - 0,5 баллов; при наличии двух и более нарушений начисляется - 0 баллов*)	1		
	- соответствие маркировки провода монтажной схеме (тип бирки, содержание на бирке по условному кабельному журналу - марка провода, напряжение, адрес, длина) (*при наличии двух нарушений начисляется - 1,5 балла; при наличии трех и более нарушений начисляется - 0 баллов*)	3		
7. Монтаж внутренних цепей вторичной коммутации в коробке соединительной КС-1	Способность выполнить монтаж цепей внутренней вторичной коммутации в соответствии с монтажной схемой вторичных цепей по КС-1 (Приложение 1.3):		**15**	
	- качество снятия изоляции с жил кабеля (нет подрезов жилок провода, нет оставленной изоляции на жиле, ровный обрез изоляции); (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1,5 балла; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	3		
	- запас для вторичного подключения кабеля (внешний вид коммутации) и надежность контактного подсоединения (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1,5 балла; при наличии 3 и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	3		
	- правильное выполнение маркировки внутренних цепей вторичной коммутации (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1,5 балла; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	3		
	- к каждому винту вывода зажимного клеммника разрешается подключать не более 2 проводников	3		

	(*при наличии хоть одного нарушения начисляется – 0 баллов*)			
	- отсутствие перекрещивания проводов между собой, по необходимости крепление в жгуты (внешний вид коммутации) (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1,5 балла; при наличии 3 и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	3		
	- соединения внутри распределительной коробки должны быть выполнены с помощью клеммников (скрутки не допускаются) (*при наличии скрутки начисляется – 0 баллов)*	2		
7. Подключение жил кабеля внешних цепей управления к коробке соединительной КС-1 (внешняя вторичная коммутация)	Способность подключить жилы кабеля внешних цепей управления внутри коробки распределительной КС-1:		**8**	
	- качество снятия изоляции с жил кабеля и проводов (нет подрезов жилок провода, нет оставленной изоляции на жиле, ровный обрез изоляции) (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1 балл; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	2		
	- запас для вторичного подключения кабеля (внешний вид коммутации) и надежность контактного подсоединения (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1 балл; при наличии 3 и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	2		
	- правильное выполнение маркировки внутренних цепей вторичной коммутации (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1 балл; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	2		
	- к каждому винту вывода зажимного клеммника разрешается подключать не более 2 проводников (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1 балл; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	2		
8. Подключение светильника EL1	Способность продемонстрировать качество разделки провода при подключении светильников EL1:		**1**	
	- отсутствие оголенных жил кабеля за точками присоединения к клеммным зажимам и надежность крепления; *(при наличии 2-х нарушений начисляется 0,5 баллов; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов)*	1		
9. Подключение	Способность продемонстрировать качество разделки провода при подключении светильников EL2:		**1**	

светильника EL2	- отсутствие оголенных жил кабеля за точками присоединения к клеммным зажимам и надежность крепления; *(при наличии 2-х нарушений начисляется 0,5 баллов; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов)*	1		
10. Подключение вентилятора	Способность продемонстрировать качество разделки провода при подключении вентилятора:		**1**	
	- отсутствие оголенных жил кабеля за точками присоединения к клеммным зажимам и надежность крепления *(при наличии 2-х нарушений начисляется 0,5 баллов; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов)*	1		
12. Подключение переключателя SA1	Способность продемонстрировать качество разделки провода при подключении SA1:		**1**	
	- отсутствие оголенных жил кабеля за точками присоединения к клеммным зажимам и надежность крепления *(при наличии 2-х нарушений начисляется 0,5 баллов; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов)*	1		
13. Подключение переключателя SA2	Способность продемонстрировать качество разделки провода при подключении SA2:		**1**	
	- отсутствие оголенных жил кабеля за точками присоединения к клеммным зажимам и надежность крепления *(при наличии 2-х нарушений начисляется 0,5 баллов; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов)*	1		
14. Подключение переключателя SA3	Способность продемонстрировать качество разделки провода при подключении SA3:		**1**	
	- отсутствие оголенных жил кабеля за точками присоединения к клеммным зажимам и надежность крепления (*при наличии 2-х нарушений начисляется 0,5 баллов; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов*)	1		
15. Подключение силовых (питающих) кабелей	Способность продемонстрировать качество разделки жил кабеля при подключении к щиту ЩУР, КС-1 и розетке ХР:		**6**	
	- отсутствие оголенных жил кабеля за точками присоединения к клеммным зажимам и надежность крепления *(при наличии 2-х нарушений начисляется 1,5 баллов; при наличии 3-х и более нарушений начисляется – 0 баллов)*	3		
	- маркировка жил кабелей (*при наличии 2-х нарушений начисляется 1,5 баллов; при наличии 3-х и более нарушений*	3		

	начисляется – 0 баллов)			
16. Проверка работо-способности схемы с подачей напряжения с участием Эксперта	Проверка электрической схемы с поданным напряжением или 380 В на правильность работы::		**10**	
	- по окончанию работ все выключатели находятся в отключённом положении	2		
	- при подаче напряжения автоматическим выключателем в ЩУР, подаётся напряжение на КС-1 (*отсутствуют короткие замыкания, специфичный запах нагрева проводов, посторонние шумы*)	2		
	- при включении выключателя SA1 включается вентилятор	2		
	- при включении выключателя SA2 включает лампа EL1	2		
	- при включении выключателя SA3 включается лампа EL2	2		
	Исправление схемы: - *каждая дополнительная попытка - минус 1 балл,* - *более трех попыток – 0 баллов*			
17. Общее планирование работ	Правильное выполнение практического задания менее чем за 7 часов		**1**	
	Итого:		**65**	

Приложение № 3

Требования к технике безопасности и технические требования к площадке проведения предварительного этапа Чемпионата

1. Общие требования по охране труда

1.1. К выполнению Задания по электромонтажным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Участник должен иметь группу по электробезопасности не ниже третьей (подтверждается удостоверением).

1.2. Участники должны соблюдать правила поведения, расписание и график проведения Задания, установленные режимы труда и отдыха.

1.3. При выполнении электромонтажных и пусконаладочных работ готового электрооборудования возможно воздействие следующих опасных и вредных факторов:

- возможность поражения электрическим током (термические ожоги, электрический удар) при случайном прикосновении к неизолированным токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением;
- возможность получения травматических повреждений при использовании неисправного или небрежном использовании исправного инструмента, а также при случайном прикосновении к движущимся или вращающимся деталям машин и механизмов;
- возможность возникновения пожара в результате нагрева токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также в результате воздействия электрической дуги при коротком замыкании.

1.4. При выполнении задания по электромонтажным работам должна применяться следующая спецодежда и индивидуальные средства защиты: костюм, головной убор, разовые хлопчатобумажные защитные перчатки, инструмент с изолированными ручками, а также защитные очки в случае выполнения работ по механической обработке материалов. Запрещается работать в одежде с короткими или засученными рукавами.

1.5. В процессе работы Участники должны соблюдать правила ношения спецодежды, пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты, соблюдать правила личной гигиены, мыть руки после пользования туалетам, содержать рабочее место в чистоте, регулярно удалять отходы материала, стружку, мусор в мусорное ведро.

1.6. В помещении для выполнения электромонтажных работ должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств. В аптечке должны быть опись медикаментов и инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим.

1.7. Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Помещение для проведения Заданий снабжается порошковыми или углекислотными огнетушителями.

1.8. При несчастном случае пострадавший или другие Участники обязаны немедленно сообщить о случившемся Жюри. При неисправности оборудования или инструмента - прекратить работу и сообщить об этом Жюри.

1.9. Ответственность за несчастные случаи, произошедшие в помещении для проведения Задания, несут Участники, как непосредственно нарушившие правила безопасной работы на электроустановках, так и лица административно-технического персонала, которые не обеспечили:

- выполнение организационно-технических мероприятий, предотвращающих возможность возникновения несчастных случаев;
- соответствие рабочего места требованиям охраны труда;
- проведение обучения безопасным методам работы на электроустановках.

2. Требования по охране труда перед началом работы

2.1. Перед началом работы Участники должны выполнить следующее:

- внимательно изучить содержание и порядок проведения практического Задания, а также безопасные приемы его выполнения;
- надеть спецодежду, волосы тщательно заправить под головной убор;
- проверить состояние и исправность оборудования и инструмента. Металлические корпуса всех частей электроустановок, питающихся от электросети, должны быть надежно заземлены (занулены);
- подготовить необходимые для работы материалы, приспособления и разложить на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее;
- подготовить к работе средства индивидуальной защиты, убедиться в их исправности.

3. Требования по охране труда при выполнении работы

3.1. Включать собранную схему на рабочем столе, стенде, стене бокса, отведенного для выполнения Задания разрешается только после проверки ее Жюри.

Запрещается подавать питание без предупреждения всех Участников.

3.2. При работе с электрическими схемами управление коммутационной аппаратурой электрического оборудования, находящегося под напряжением, производится только в присутствии Жюри.

3.3. Собирать электрические схемы, производить в них переключения необходимо только при отсутствии напряжения. Источник питания следует подключать в последнюю очередь.

3.4. Электрические схемы необходимо собирать так, чтобы провода по возможности не перекрещивались, не были натянуты и не скручивались узлами или петлями.

3.5. Запрещается использовать при сборке схемы соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией.

3.6. При работе с электрическими приборами и машинами необходимо следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся деталей машин и оголенных проводов.

3.7. При наличии в схеме движущихся или вращающихся механизмов и машин, предусматривающих выполнение как прямых, так и обратных движений или прямых и реверсивных вращений, запрещается включать кнопки

дистанционного управления обратным движением или реверсивным вращением до полного прекращения движения механизма в прямом направлении.

3.8. Для проверки наличия напряжения на схеме нужно пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором. Располагать измерительные приборы и аппаратуру необходимо с учетом удобств наблюдения и управления, исключая возможность соприкосновения работающих с токоведущими частями.

3.9. Запрещается оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Участнику следует немедленно отключить источник электропитания и сообщить о случившемся Жюри.

4.2. При возникновении пожара или задымления следует немедленно обесточить электрооборудование, принять меры к эвакуации людей, сообщить об этом Жюри и в ближайшую пожарную часть. Приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, следует применять только углекислотные и порошковые огнетушители, а также сухой песок или кошму, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.

4.3. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электроустановки, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования после окончания работы

После окончания работ каждый Участник обязан:

- отключить электрические приборы и устройства от источника питания. Снять остаточный заряд на конденсаторах (при наличии) путем замыкания его контактов изолированным проводником и разобрать электрическую схему;
- привести в порядок рабочее место, сдать Жюри оборудование, материалы и инструмент;
- снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом.

6. Технические требования к площадке проведения предварительного этапа

6.1. Основание пола площадки должно представлять собой горизонтально ровную бетонную поверхность, в которой возможно осуществлять сверление под крепление анкеров длиной до 15 см. Допускается исполнение основания пола площадки в виде деревянного подиума.

6.2. Площадь рабочей площадки для выполнения Задания одной бригадой должна составлять не менее 30 м^2. При необходимости участки работ можно разметить четкими границами. Площадка должна иметь ровное твердое покрытие.

6.3. Площадка каждой бригады должна иметь места для хранения материалов. Механизированные операции по заготовке и обработке арматуры (резка, гнутье и

др.) необходимо выполнять в отдельном специально отведенном, оборудованном или на огражденном участке.

6.4. Рабочие места должны быть обеспечены испытанными инвентарными ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями (леса, подмости, лестницы-стремянки, мостики и др.).

6.5. Площадка должна быть оборудована средствами пожаротушения.

Приложение № 4

Рекомендуемые формы протоколов для работы Жюри

Форма 1

Протокол о жеребьевке
по распределению рабочих мест

Номинация
_____

Председатель
Жюри_____

Мы, нижеподписавшиеся, подтверждаем, что жеребьевка была проведена справедливо и честно. Претензий не имеем.

№	ФИО бригадира	№ рабочего места	Подпись

Дата _____20___г.

Председатель Жюри _____ /_____/

Форма 2

Протокол об ознакомлении Участников с оборудованием и рабочими местами

Номинация
_____

Председатель
Жюри_____

Мы, нижеподписавшиеся, подтверждаем, что нам была предоставлена возможность полноценно ознакомиться с оборудованием и рабочими местами на площадке, протестировать оборудование в течение необходимого для ознакомления времени, получены и изучены инструкции по использованию инструмента, расходного материала. Умение пользоваться оборудованием и расходными материалами подтверждаем.

№	ФИО бригадира	Комментарии по полученной информации	Подпись

Дата _____20___г.

Председатель Жюри _____ /___ _____/

Форма 3

Протокол о замене оборудования и приборов

Номинация _____

Председатель
Жюри_____

Мы, нижеподписавшиеся, берем на себя ответственность за исправность замененного оборудования и приборов, точность его замеров и вопросы поверки.

№	Номер бригады	Сведения о замене оборудования и приборов	Подпись

Дата _____20___г.

Председатель Жюри _____ /_____/

Форма 4

Протокол об ознакомлении Участников с Заданием и критериями оценки

Номинация _____

Председатель
Жюри__ _____

Мы, нижеподписавшиеся, подтверждаем, что нам была предоставлена возможность полноценно ознакомиться с Заданием и критериями оценки.

№	ФИО бригадира	Комментарии и недопонимание по полученной информации	Подпись

Дата _____20___г.

Председатель Жюри _____ /_____/

Форма 5

Протокол об ознакомлении Участников с правилами техники безопасности и охраны труда

Номинация _____

Провел инструктаж по ТБ и ОТ_____

Председатель Жюри_____

№	ФИО участника	Комментарии и недопонимание по полученной информации	Подпись

Дата _____20___г.

Инструктаж провел _____ /_____/

Форма 6

Протокол решения Жюри
по внештатной ситуации

Номинация _____

Председатель Жюри_____

Жюри было принято решение по _____
_____

Согласие с данным решением подтверждаем.

ФИО члена Жюри	**Подпись**

Дата _____20___г.

Председатель Жюри _____ /_____/

Приложение № 5

Рекомендуемые формы итоговых отчетных документов для работы Жюри

Форма 1

СПИСОК
Участников Чемпионата

Номинация «_____».

Сроки проведения: _____.

Место проведения: _____.

№ п/п	ФИО участника	Должность	Организация	Контакты
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
…				

Форма 2

СПИСОК
членов Жюри

№ п/п	ФИО	Должность	Организация	Контакты/e-mail	Номинация
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
…					

Форма 3

Итоговый протокол
Жюри

Дата _____20___г.

Номинация «_____».

Сроки проведения: _____.

Место проведения: _____.

№ п/п	ФИО участника	Должность	Оценка Задания			Итоговая оценка (количество баллов)	Место
			Модуль 1	Модуль 2	Модуль N		
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

6.							
…							

Члены Жюри:					
1.	ФИО	Должность	Организация	Подпись	Дата
2.	ФИО	Должность	Организация	Подпись	Дата
…					
Председатель Жюри:					
1.	ФИО	Должность	Организация	Подпись	Дата

Руководитель организации (уполномоченное лицо)
_____ /_____/

Ответственный работник:
_____ /_____/

Приложение № 6

Форма предоставления Организатору списка Финалистов

Основной состав Участников финального этапа Чемпионата:

№	ФИО (полные)	Должность	Организация	Адрес электронной почты	Контактный телефон	Специальность в рамках номинации (если применимо)	Отметка о регистрации на Официальном портале (да/нет)
Номинация							
Номинация							
…							

Резервный состав Участников финального этапа Чемпионата:

№	ФИО (полные)	Должность	Организация	Адрес электронной почты	Контактный телефон	Специальность в рамках номинации (если применимо)	Отметка о регистрации на Официальном портале (да/нет)
Номинация							
…							

Руководитель организации (уполномоченное лицо)
_____ /_____/

Ответственный работник:
_____ /_____/