3. Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.2-2022-2024

Паспорт комплекта оценочной документации

1. Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	18
2	Название компетенции	Электромонтаж
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.2
4.1	Год(ы) действия КОД	2022-2024 (3 года)
5	Уровень ДЭ	Уровень ДЭ
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	61,45
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	8:00:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	ДА
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	ГИА
11	Формат проведения ДЭ	Х
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1,00
12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	индивидуальное задание

13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п.16: возможна частичная или полная автоматизация	

2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Организация рабочего места и охрана труда.	• документацию и правила по охране труда и технике безопасности; • основные принципы безопасной работы с электроустановками; • ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты; • назначение, правила использования и хранения применяемых инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность; • назначение, правила использования и хранения применяемых материалов; • важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии; • мероприятия по экологически ориентированному рациональному использованию ресурсов в плане применения безопасных материалов и их повторного использования; • влияние новых технологий.	2,85
2	Нормативная и сопроводительная документация	• правила и стандарты, применяемые к различным видам монтажа на производстве; • различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке оборудования; • виды материалов, оборудования и способов монтажа, которые нужно использовать в различных средах; • соответствие стандартам, способы и виды отчетов, которые используются для проверки результатов на соответствие этим стандартам; • порядок проведения и составления отчетных документов при	2,0

		проведении пусконаладочных работ; методы создания моделей объектов с использованием программ компьютерного моделирования.	
3	Коммуникации и навыки общения	• значимость установления и поддержания доверия во взамоотношениях с заказчиком; • важность поддержания знаний на высоком уровне; • значение культуры речи; • умение донести информацию в понятной и доступной форме.	4,0
4	Менеджмент	• значение экономного использования ресурсов; • основные способы сокращения издержек при сохранении качества работы; • значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время; • значение построения продуктивных рабочих отношений.	4,0
5	Кабеленесущие системы	• виды кабеленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять; • высокие стандарты качества работ и технологий.	11,7
6	Провода и кабели	• виды электропроводок для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;• диапазон использования электропроводок 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;• структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр.• внедрять и постоянно использовать современные стандарты качества работ и технологий.• методики и средства по подготовке проводников к подключению.	6,5
7	Внешнее оборудование	• виды, принципы работы внешнего коммутационного оборудования для различных областей применения; • виды разъемов для различных областей применения;	3,7

		• виды осветительного оборудования для различных областей применения; • различные поколения электроустановок; • назначение специальных электроустановок.	
8	Щитовое оборудование	• виды и методы коммутации и защиты проводников 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; • выбирать и устанавливать оборудование согласно имеющимся чертежам и документации; • номенклатуру, характеристики принципы действия различных устройств защиты и распределения электрической энергии; • режимы работы электроустановки в соответствии с документацией; • различные виды электроустановок для различных областей применения; • различные поколения электроустановок; • назначение специальных электроустановок.	9,7
9	Контрольно-измерительные приборы	• технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными приборами; • контрольно-регулирующие приборы коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий; • различные виды измерительных инструментов и методики проведения измерений; • уметь производить измерения; • системы автоматического управления.	7,0
10	Программирование и отладка	• инструменты и программное обеспечение, используемое для изменения параметров, программирования и ввода в эксплуатацию; • структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную	10,0

		сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр.	

*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами доступна в Приложении 2.

3. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	**Количество участников на одно пост-рабочее место на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)**	**Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки**	**Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки**
1	**2**	**3**	**4**
1	1	1	3
2	1	2	3
3	1	3	3
4	1	4	3
5	1	5	3
6	1	6	6
7	1	7	6
8	1	8	6
9	1	9	6
10	1	10	6
11	1	11	6
12	1	12	6
13	1	13	6
14	1	14	6
15	1	15	6

4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	**«2»**	**«3»**	**«4»**	**«5»**

1	2	3	4	5
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке, (при наличии)

№ п/п	Наименование запрещенного оборудования
1	**2**
1	персональные портативные компьютеры
2	планшеты
3	любые средства связи
4	карты памяти или другие портативные устройства
5	электроинструмент подключаемый к сети 230В, исключение - строительный фен
6	суперклей, силикон, латекс или аналогичный клейкий материал

6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль задания, где проверяется критерий	Критерий	Длительность модуля	Разделы WSSS	Судейские баллы	Объективные баллы	Общие баллы
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
1	Монтаж в промышленной и гражданской отраслях	Электрические сети	3:30:00	1,4,5,6,7	8,50	11,40	19,90
2	Монтаж в промышленной и гражданской отраслях	Электрические щиты	2:00:00	1,4,5,6,8	2,00	9,60	11,60
3	Монтаж в промышленной и гражданской отраслях	Пусконаладочные работы	1:00:00	1,2,3,4,7,8,9	2,00	9,70	11,70
4	Программирование логического реле	Настройка систем автоматизации	1:00:00	1,10		10,15	10,15
5	Поиск неисправностей	Поиск неисправностей	0:30:00	1,2,3,9	2,00	6,10	8,10
Итог	-	-	8:00:00	-	14,50	46,95	61,45

7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена[2].

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	**Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)**	**Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)**	**Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)**	**Мероприятие**	**Действия экспертной группы при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)**	**Действия экзаменуемых при распределенном формате ДЭ (Заполняется при выборе распределенного формата ДЭ)**	**Действия экспертной группы при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)**	**Действия экзаменуемых при дистанционном формате ДЭ (Заполняется при выборе дистанционного формата ДЭ)**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Подготовительный (С-1)	09:00:00	10:00	1:00:00	подготовка экзаменационной документации				
Подготовительный (С-1)	10:00:00	11:00:00	1:00:00	регистрация, ознакомление с нормативной документацией				
Подготовительный (С-1)	11:00:00	11:30:00	0:30:00	ОТ и ТБ, СМП				
Подготовительный (С-1)	11:30:00	12:00:00	0:30:00	жеребьевка				
Подготовительный (С-1)	12:00:00	13:00:00	1:00:00	инструктаж по КЗ				
Подготовительный (С-1)	14:00:00	16:00:00	2:00:00	ознакомление с рабочим местом и оборудованием				

[2] Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

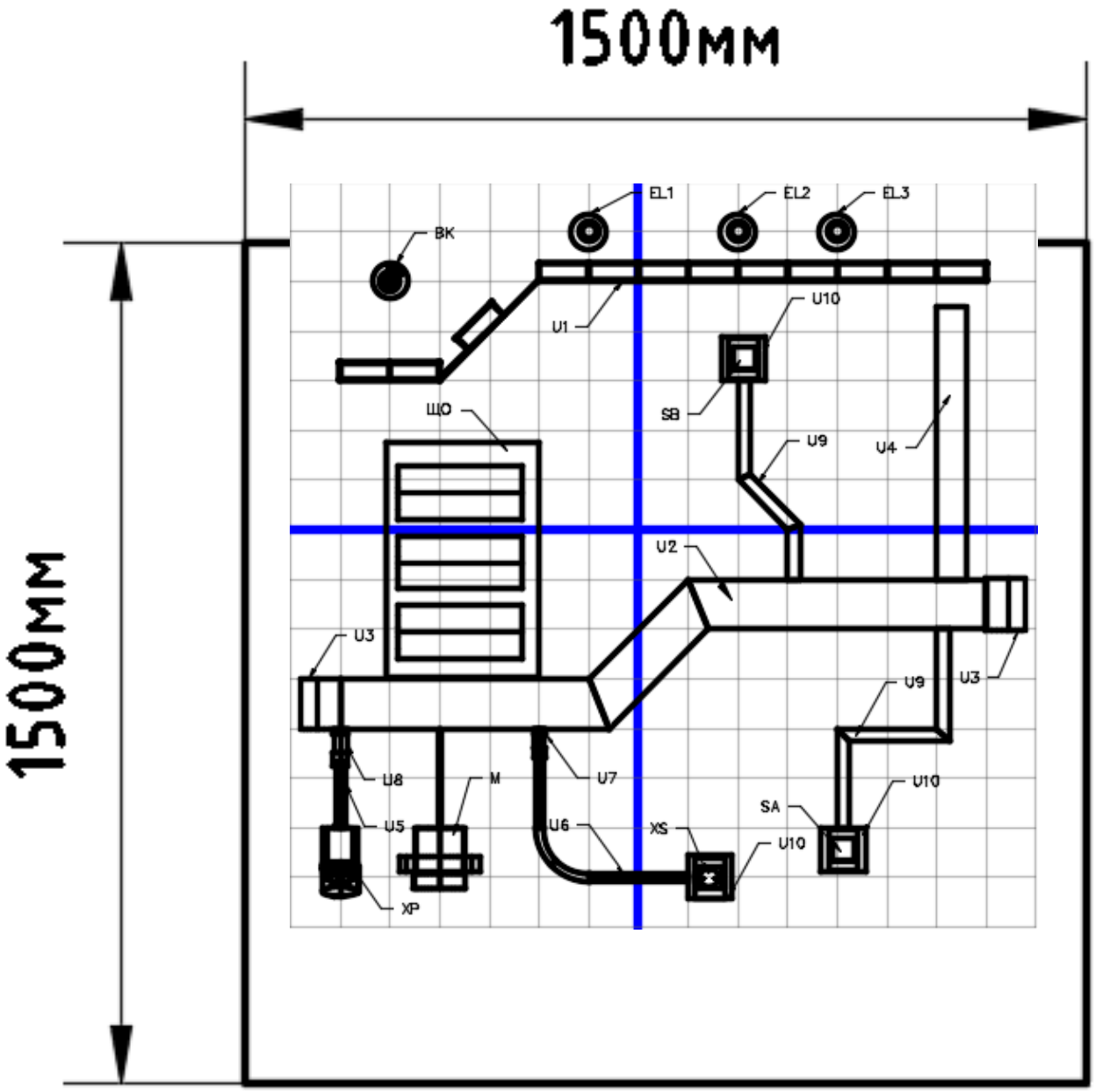
Подготовительн ый (С-1)	16:00:00	18:00:00	2:00:00	подготовка оценочных ведомостей				
День 1 (С1)	09:00:00	10:00:00	1:00:00	модуль программирован ие				
День 1 (С1)	10:00:00	13:00:00	3:00:00	модуль монтаж				
День 1 (С1)	13:00:00	14:00:00	1:00:00	обед				
День 1 (С1)	14:00:00	17:30:00	3:30:00	модуль монтаж				
День 1 (С1)	10:00:00	17:30:00	7:30:00	модуль поиск неисправностей (отдельный график по 30 мин)				
День 1 (С1)	11:30:00	13:00:00	1:30:00	оценка программирован ие				
День 1 (С1)	17:30:00	20:30:00	3:00:00	оценка монтаж, поиск неисправностей				
День 1 (С1)	20:30:00	21:30:00	1:00:00	внесение оценок в CIS				

8. Необходимые приложения

Приложение 2. Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

Приложение 5. Модуль «Поиск неисправностей»

Приложение 6. Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).


1500мм
1500мм
EL1
EL2
EL3
BK
U1
U10
SB
U9
U4
ЩО
U2
U3
U3
U9
U8
M
U7
U10
SA
U5
U6
XS
U10
XP

Образец задания

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

Описание задания

Описание модуля:

Монтаж в промышленной и гражданской отраслях

Участнику необходимо выполнить монтаж электроустановки управления освещением включающего в себя кабеленесущие системы, электроустановочное оборудование, а также выполнить монтаж и коммутацию НКУ, согласно предоставленным схемам.

Алгоритм работы:

При срабатывании датчика движения – включается EL1, через установленное на датчике время t – выключается EL1.

Включение SA – включается EL2, через t секунд включается вентилятор M и система работает до выключения SA.

Выключение SA – отключается EL2, через t секунд отключается вентилятор M.

Нажатие SB – включается EL3, повторное нажатие SB – отключается EL3.

* время t – устанавливается экспертами ДЭ.

Монтажная схема является частью варианта задания и направляется в адрес Главного эксперта в подготовительный день.

Описание модуля:

Программирование логического реле.

Участнику необходимо создать программу управления логическим реле согласно заданного алгоритма. Среда программирования – FBD.

Стенд для программирования является универсальным инструментом для проверки навыков программирования. Минимальные требования к стенду:

Программируемое реле 230В/24В, 8 входов, 4 выхода – 1 шт.

Кнопка управления (1НО,1НЗ) – 4 шт.

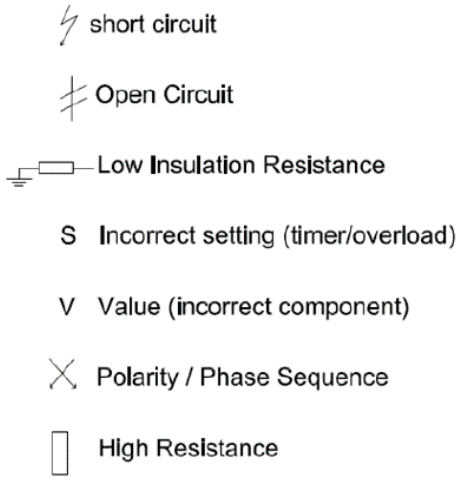
Выключатель/переключатель (1НО с фиксацией) – 4 шт.

Принципиальная схема.

Пример оформления стенда в Приложении Ж.

Алгоритмы работы электроустановки является частью варианта задания и направляется в адрес Главного эксперта в подготовительный день.

Описание модуля:
Поиск неисправностей.
Электроустановка может содержать:
цепь освещения;
розеточная цепь;
силовая цепь;
цепь управления.
Типы неисправностей, которые могут быть внесены в электроустановку:
неправильный цвет проводника;
неправильная фазировка;
короткое замыкание;
разрыв цепи;
Interconnection (взаимная связь).
На рисунке представлены стандартные символы неисправностей;
По завершению всеми участниками этого модуля, они могут увидеть внесенные неисправности.



Короткое замыкание
Разрыв цепи
Низкое сопротивление изоляции
Неправильные настройки (таймер/перегрузка)
Визуальная неисправность
Полярность/чередование фаз
Соединение с высоким сопротивлением

Для выполнения требований данного модуля, участникам необходимо использовать контрольные приборы, которые соответствуют требованиям безопасности. Запрещается вносить свои или исправлять найденные неисправности.

Стенд «Поиск неисправностей» является отдельным неотъемлемым приложением к КОД 1.1 и должен соответствовать ФНЧ/Hi-Tech 17,18,19 г.г.
Коммуникативные и межличностные навыки общения оценивается в процессе доклада об обнаруженных неисправностях. Участник должен донести информацию до экспертов в доступной и понятной форме. Участник может предложить свои варианты модернизации и инноваций.
Эксперты задают дополнительные вопросы. Дополнительные вопросы должны быть одинаковыми для всех участников. По окончании доклада эксперты оценивают коммуникативные и межличностные навыки участника по шкале 0-3 (J) и заносят результат в оценочную ведомость.

Порядок проверки электроустановки перед подачей напряжения.

7. Завершение выполнения работ.

a. Участник информирует аккредитованных экспертов о завершении монтажных работ и готовности отчетной документации для внесения значений измеряемых величин.

b. Эксперты останавливают и фиксируют время.

c. Эксперты проводят визуальный осмотр ЭУ и убеждаются, что работы выполнены в полном объеме.

d. Эксперты проверяют заполнение отчета. В отчете должны быть указаны все адреса линий измерений и требуемые нормативные значения. В случае неполного заполнения адресов, эксперты заполняют неуказанные участником адреса и за аспект «Оформление отчета» ставится «0».

8. Участник докладывает экспертам о видах и методике предстоящих испытаний. Эксперты оценивают доклад по шкале 0-3 (J) и заносят оценки в ведомость.

a. В случае отсутствия у участника знаний и умений по методике проведения испытаний, эксперты проводят инструктаж по методикам испытаний, требованиям ОТ и ТБ, а затем проводят испытания совместно с участником. Результаты испытаний заносятся в отчетную форму. В оценочной ведомости за аспект «Проведение испытаний» ставится «0».

b. В случае четкого понимания участником методики проведения испытаний, участник проводит испытания, эксперты наблюдают за проведением испытаний. Результаты испытаний заносятся в отчетную форму.

9. По результатам испытаний, эксперты принимают обоснованное решение о подаче напряжения.

10. Запускается и фиксируется в отчете, время подачи напряжения.

11. После подачи напряжения участник тестирует электроустановку неограниченное количество раз в пределах установленного времени. Участник имеет право закончить все виды работ досрочно.

12. Участник имеет право внести изменения в электроустановку. Внесение изменений возможно только при наличии времени и после снятия экспертами напряжения с ЭУ. После внесения изменений, испытания проводятся повторно.

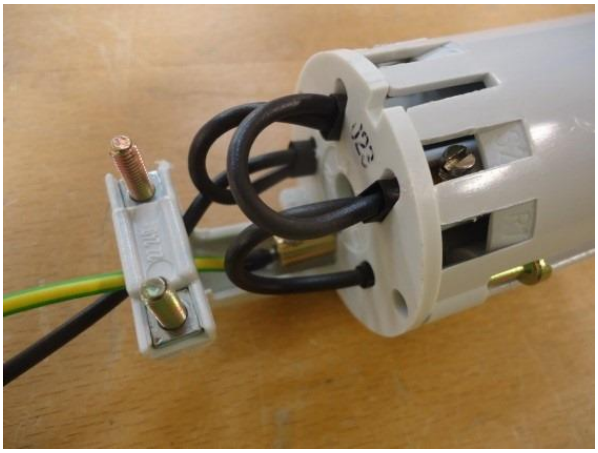
Коммуникативные и межличностные навыки общения оценивается в процессе доклада об испытаниях. Участник должен четко понимать значение испытаний и уметь анализировать результаты. Участник должен донести информацию до экспертов в доступной и понятной форме. Участник может предложить свои варианты модернизации и инноваций.

Измерение сопротивления заземляющих проводников.

Участник, в присутствии экспертов, проводит измерения сопротивления заземляющих проводников от точки подачи напряжения (XP) до каждого элемента требующего наличия заземления.

Измерение сопротивления изоляции.

Участник, в присутствии экспертов, проводит измерения сопротивления изоляции фазных и нулевого проводников относительно заземляющего проводника. Для этого участнику выдаются подготовленные разъёмы с соединёнными вместе проводниками L1+L2+L3+N; PE.



Подготовленные разъёмы соединяется с соответствующими разъёмами ЭУ. К полученным проводникам подключаются электроды мегомметра.

Необходимо провести следующие измерения:

– Измерение Rиз вводного кабеля от ввода в ЭУ до вводного аппарата защиты.

– Измерение Rиз всех остальных проводников.

– Количество измерений, порядок включений и отключений аппаратов защиты и устройств коммутации определяет участник. Полученные значения сопротивления должны соответствовать нормативным документам.

Внимание! Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

Необходимые приложения

Приложение А. Образец заполнения отчета проверки схемы.

Приложение Б. Форма отчета проверки схемы.

Приложение В. Комплектация распределительного щита.

Приложение Г. Спецификация распределительного щита.

Приложение Д. Принципиальная схема.

Приложение Е. Спецификация к монтажной схеме.

Приложение Ж. Пример стенда модуля «Программирование»

Приложение **А**

ОБРАЗЕЦ

Участник Иванов И.И.
Рабочее место № 5

1. Визуальный осмотр:

Наименование электроустановок	**Произведенные проверки на соответствие требованиям НД**	**Замечания**
1 попытка		
Распределительный щит	• Наличие уплотнителей • Наличие защитных панелей • Наличие защитных крышек	*Соответствует*
Внешние электропроводки	• Наличие заземления • Наличие защитных крышек • Отсутствие повреждений	*Соответствует*
Внешнее оборудование	• Отсутствие повреждений	*Нет крышки ХР*
2 попытка		
Распределительный щит	• Наличие уплотнителей • Наличие защитных панелей • Наличие защитных крышек	
Внешние электропроводки	• Наличие заземления • Наличие защитных крышек • Отсутствие повреждений	
Внешнее оборудование	• Отсутствие повреждений	
3 попытка		
Распределительный щит	• Наличие уплотнителей • Наличие защитных панелей	

	• Наличие защитных крышек	
Внешние электропроводки	• Наличие заземления • Наличие защитных крышек • Отсутствие повреждений	
Внешнее оборудование	• Отсутствие повреждений	

2. Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

№	Адрес 1	Адрес 2	$R_{измер.}$,Ом нормативное значение	$R_{измер.}$,Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
4.	XP:PE	Щит корпус	≤ 0,5 Ом	*0,08*	*Соответствует*
5.	XP:PE	Лоток	≤ 0,5 Ом	*0,12*	*Соответствует*
6.	…	…	…		

3. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов

№	Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)										Вывод о соответствии
		N-PE	L_1-PE	L_2-PE	L_3-PE	L_1-L_2	L_1-L_3	L_2-L_3	L_1-N	L_2-N	L_3-N	*Соответствует*
1	XP - QF1	> 200 МОМ	> 200 МОМ	> 200 МОМ	> 200 МОМ	-	-	-	-	-	-	*Соответствует*
2	XP – KM1	…	…	…	…	-	-	-	-	-	-	

Заключение комиссии			
Оценка доклада участника о методиках проведения испытаний (J)	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
	0	1	1
Проведение испытаний. *Испытания проведены корректно, в соответствии с методикой.*		Да	Нет
Оформление отчета. *В отчете указаны все адреса и линии измерений, нормируемые значения.*		Да	Нет

Количество использованных попыток. *(Учитывается только в случае полного выполнения КЗ, устранения замечаний, перекоммутации)*			1 попытка	2 попытки	3 попытки	
Подача напряжения. Фиксация времени.	Подача	Снятие	Подача	Снятие	Подача	Снятие
	12:05	___:___	___:___	___:___	___:___	___:___
Остаток времени	35 мин					
Подписи экспертов	1		2		3	

Приложение **Б**

Участник _____

Рабочее место № _____

1. Визуальный осмотр:

Наименование электроустановок	**Произведенные проверки на соответствие требованиям НД**	**Замечания**
1 попытка		
Распределительный щит	• Наличие уплотнителей • Наличие защитных панелей • Наличие защитных крышек	
Внешние электропроводки	• Наличие заземления • Наличие защитных крышек • Отсутствие повреждений	
Внешнее оборудование	• Отсутствие повреждений	
2 попытка		
Распределительный щит	• Наличие уплотнителей • Наличие защитных панелей • Наличие защитных крышек	

Внешние электропроводки	• Наличие заземления • Наличие защитных крышек • Отсутствие повреждений	
Внешнее оборудование	• Отсутствие повреждений	
3 попытка		
Распределительный щит	• Наличие уплотнителей • Наличие защитных панелей • Наличие защитных крышек	
Внешние электропроводки	• Наличие заземления • Наличие защитных крышек • Отсутствие повреждений	
Внешнее оборудование	• Отсутствие повреждений	

2. Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

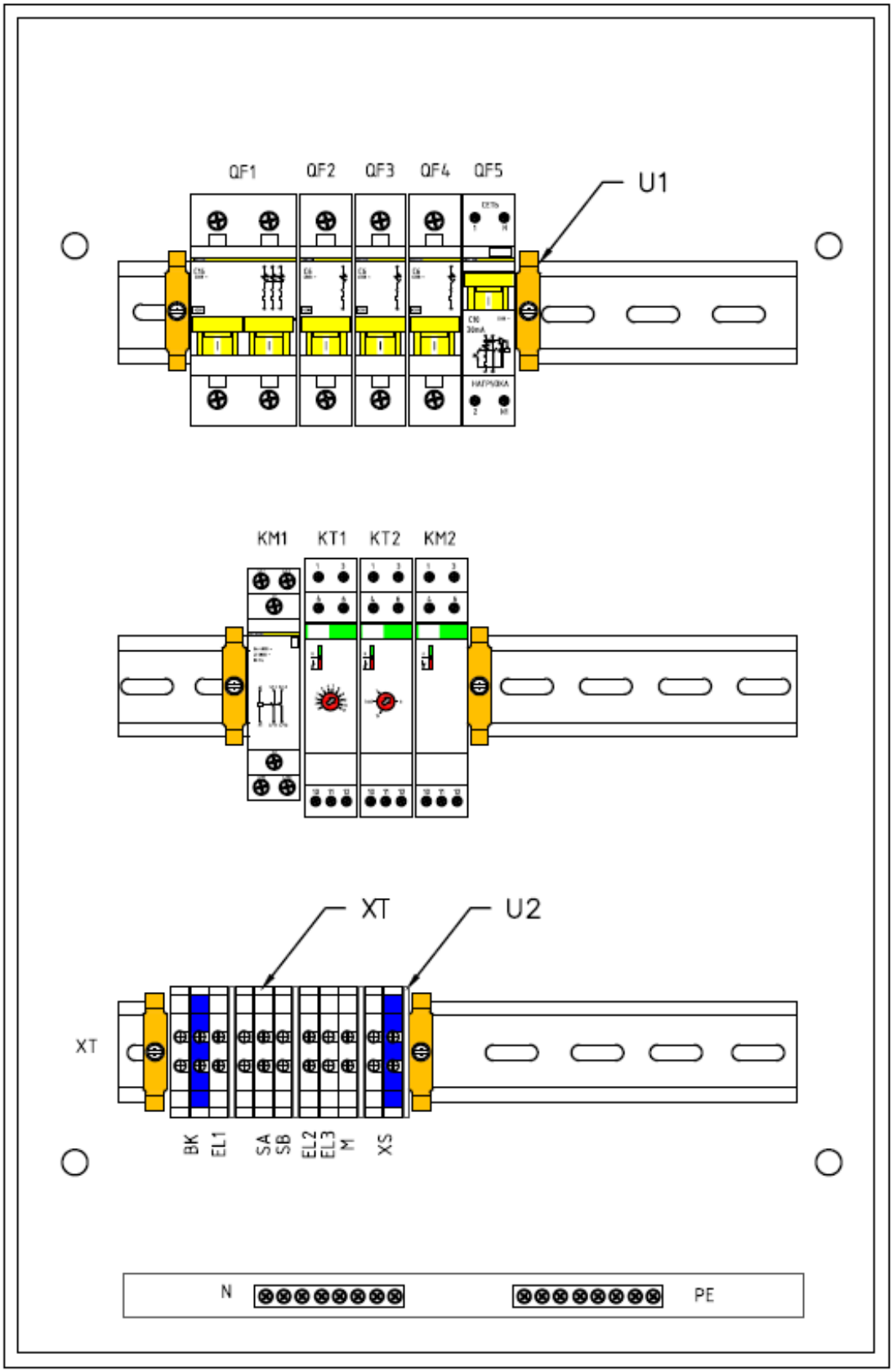
№	Адрес 1	Адрес 2	$R_{измер.}$,Ом нормативное значение	$R_{измер.}$,Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

3. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов

№	Наименование линии	Сопротивление изоляции, (МОм)										Вывод о соответствии
		N-PE	L_1-PE	L_2-PE	L_3-PE	L_1-L_2	L_1-L_3	L_2-L_3	L_1-N	L_2-N	L_3-N	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Заключение комиссии						
Экспертная оценка доклада участника о методиках проведения испытаний (J)				Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3
				___	___	___
Проведение испытаний. *Испытания проведены корректно, в соответствии с методикой.*					Да	Нет
Оформление отчета. *В отчете указаны все адреса и линии измерений, нормируемые значения.*					Да	Нет
Количество использованных попыток. *(Учитывается только в случае полного выполнения КЗ, устранения замечаний, перекоммутации)*				1 попытка	2 попытка	3 попытка
Подача напряжения. Фиксация времени.	Подача	Снятие	Подача	Снятие	Подача	Снятие
	___:___	___:___	___:___	___:___	___:___	___:___
Остаток времени						
Подписи экспертов	1 _____		2 _____		3 _____	

Приложение В

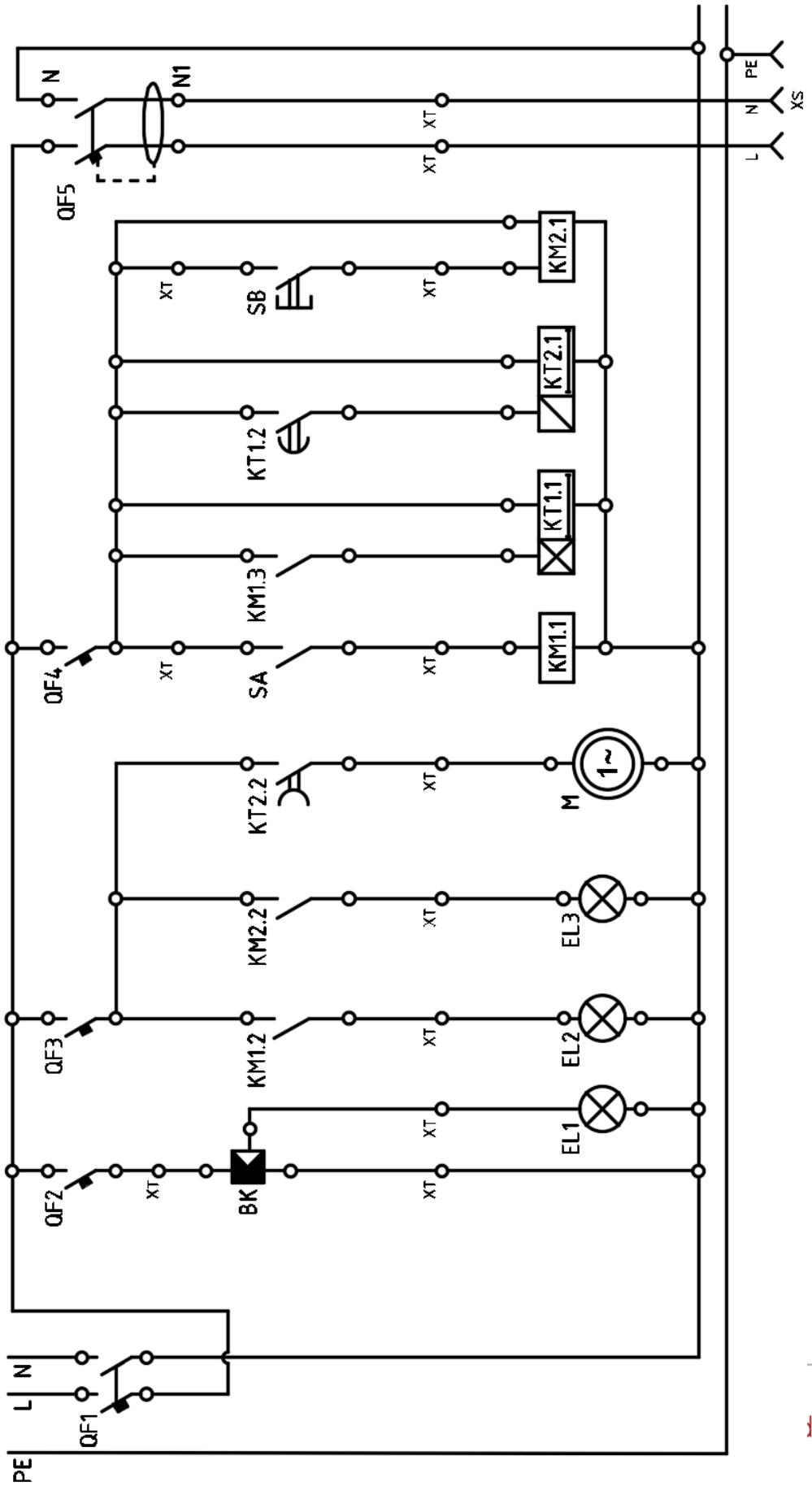


worldskills Russia

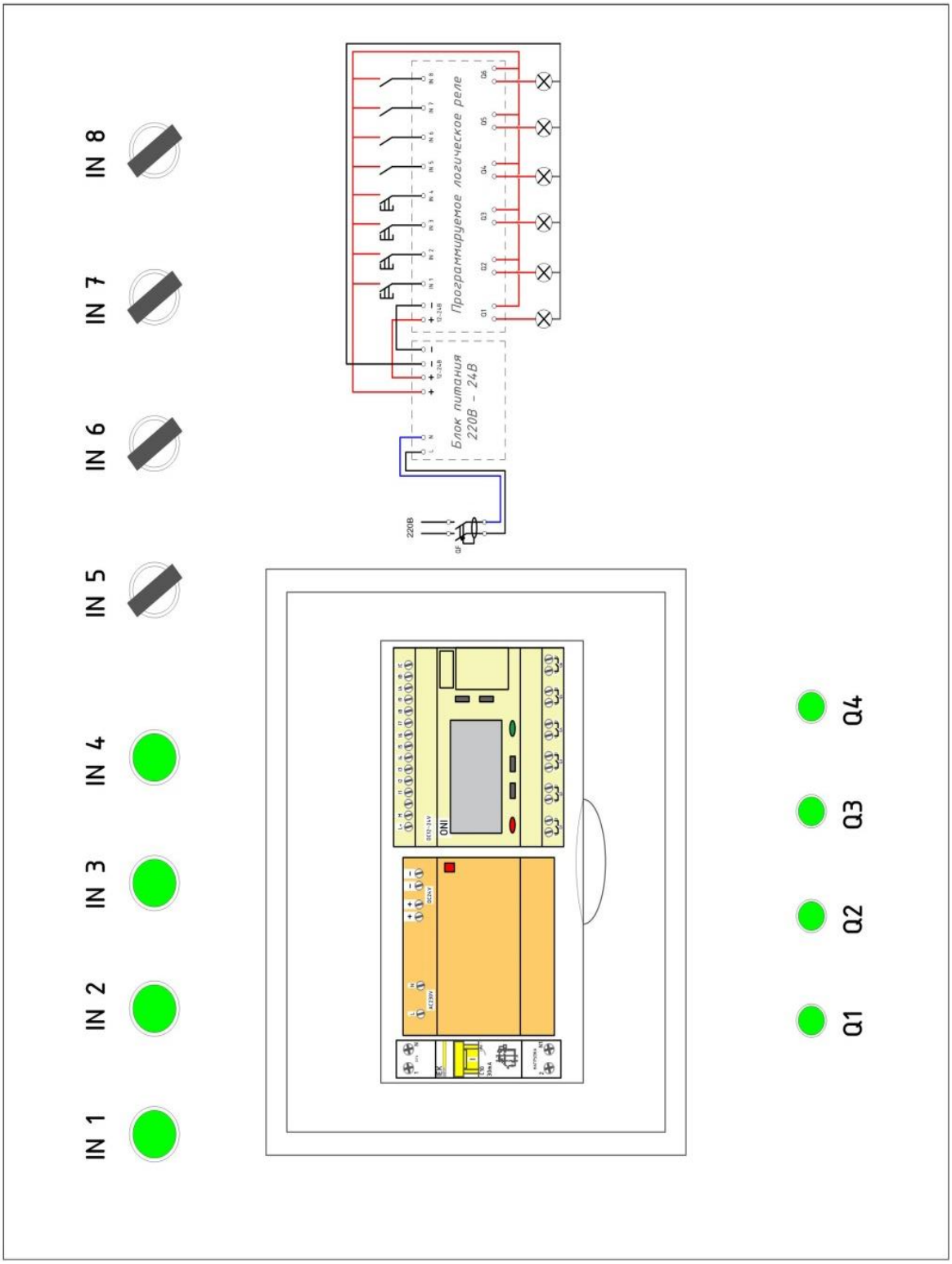
Приложение Г

Условные обозначения	
ЩО	Щит распределительный, накладной, 36 модулей
QF1	Авт. выкл. 2Р,25А 4,5кА х-ка С
QF2,QF3,QF4	Авт. выкл. 1Р,6А 4,5кА х-ка С
QF5	АВДТ 1Р+N,16А,30мА х-ка С
KM1	Контактор модульный 230В
KT1	Реле с задержкой времени на включение
KT2	Реле с задержкой времени на отключение
KM2	Реле импульсное
XT	Клеммный зажим ЗНИ-4
U1	Ограничитель на DIN-рейку
U2	Пластиковая заглушка ЗНИ-4

Приложение Д



Приложение Е

Условные обозначения	
U1	Лоток проволочный 35x100
U2	Кабельный канал 100x60
U3	Заглушка КК 100x60
U4	Кабельный канал 60x40
U5	Труба ПВХ жесткая Д20
U6	Труба ПВХ жесткая Д16
U7	Муфта труба-коробка Д16
U8	Муфта труба-коробка Д20
U9	Кабельный канал 25x16
U10	Коробка универсальная
ЩР	Корпус ЩРн-П-36
XS	Розетка скр.уст. с З-м заземл.конт.16А
XP	Вилка стационарная 16А 400В 3Р+РЕ+N
EL1,EL2,EL3	Патрон настенный прямой Е27, 60Вт
SB	Выключатель кнопочный скр./уст.
SA	Выключатель одноклавишный скр./уст.
M	Вентилятор настенный
BK	Датчик движения

Приложение Ж