



Департамент образования Томской области

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«ТОМСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ГУМАНИТАРНЫЙ  
КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОГБПОУ «Томский промышленно-  
гуманитарный колледж»

Е.Е. Змеева

«30» октября 2024г.



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ВЫПУСКНИКОВ**

специальность 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и  
автоматики

Томск, 2024



## СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения .....	4
II Процедура проведения ГИА .....	6
III Критерии и методика оценивания результатов ГИА .....	12
IV Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	13
V Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов .....	15

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики на 2024/2025 учебный год.

**Код и наименование образовательной программы:** программа подготовкквалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1579 от 09 декабря 2016 г. (с изм. 01.09.2022 г.)).

**Квалификация специалиста среднего звена:**

Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматики

**База приема на образовательную программу:** на базе среднего общего образования –10 месяцев.

**Нормативно-правовая база:**

– Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1579 от 09 декабря 2016 г. (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» № 762 от 24.08.2022 г.;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО» № 800 от 08.11.2021 г. (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17 апреля 2023 г. № 285 «Об операторе демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 22 июня 2023 г. № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»;

– Оценочные материалы демонстрационного экзамена КОД 15.01.31-1-2025;

– Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;

– Распоряжение Департамента образования Томской области №679 от 04.12.2023 г. «Об утверждении методических рекомендаций установления критериев оценивания результатов выполнения задания демонстрационного экзамена в системе профессионального образования Томской области в 2024 году»;

– Положение о государственной итоговой аттестации выпускников ТПК.

**Цель государственной итоговой аттестации:** определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по профессии.

**Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:** в результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции, соответствующие основным видам деятельности:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ВД 1. Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности:

ПК 1.1. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа.

ПК 1.2. Определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 1.3. Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.

ВД 2. Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации:

ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 2.2. Вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.

ВД 3. Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности:

ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием.

ПК 3.2. Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.

ПК 3.3. Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ.

**Форма государственной итоговой аттестации (ГИА):** демонстрационный экзамен (ДЭ).

## **ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

### **2.1. Область применения программы ГИА**

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики. ГИА проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

### **2.2. Условия допуска обучающихся к ГИА**

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план (индивидуальный учебный план) по программе ППКРС 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики. Допуск обучающихся к государственной итоговой аттестации оформляется приказом директора колледжа.

### **2.3. Сроки, объем времени на подготовку и проведение ГИА**

Объем времени на подготовку и проведение — 36 часов.

Подготовка и проведение демонстрационного экзамена — согласно графику, утвержденному Департаментом образования Томской области.

### **2.4. Проведение ГИА с использованием механизма демонстрационного экзамена**

#### **2.4.1. Особенности проведения демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов справедливости и информационной открытости, с учетом базовых принципов объективной оценки результатов подготовки выпускников.

Демонстрационный экзамен по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики проводится на площадке, оборудованной и оснащенной в соответствии с комплектом оценочной документацией – центре проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ).

Центр проведения демонстрационного экзамена для обучающихся по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики: ОГБПОУ «Томский промышленно - гуманитарный колледж», г. Томск. ул. Мичурина. 4.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, включающая инвариантную часть КОД.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится с использованием комплекта оценочных материалов демонстрационного экзамена базового уровня КОД 15.01.31-1-2025 (Приложение 1).

Задание для проведения демонстрационного экзамена является частью комплекта оценочной документации и определяется методом автоматизированного выбора за 1 день до начала демонстрационного экзамена.

Комплект оценочной документации включает так же перечень оборудования и оснащения, план застройки площадки проведения демонстрационного экзамена, а также инструкцию по технике безопасности.

Использование выбранного КОД осуществляется без внесения в него каких-либо изменений.

Подготовка к демонстрационному экзамену проводится в соответствии графиком подготовки, утвержденному приказом директора колледжа.

#### **2.4.2. Проведение демонстрационного экзамена предусматривает следующие этапы:**

##### 1 этап (подготовительный)

##### 1 этап (подготовительный)

*– не позднее, чем за 20 (двадцать) дней до начала демонстрационного экзамена:*

создание демонстрационного экзамена, учебных и экзаменационных групп в информационной системе оператора (далее – ИСО).

*– не позднее, чем за 7 (семь) дней до начала демонстрационного экзамена:*

добавление участников в учебные и экзаменационные группы, назначение главного эксперта и экспертной группы на экзамен в ИСО с учетом требований Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» и формирование экзаменационных групп.

##### 2 этап (проведение демонстрационного экзамена)

##### *Подготовительный день*

Подготовительный день проводится не позднее одного рабочего дня до начала ДЭ.

Главный эксперт проводит проверку готовности ЦПДЭ;

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, регистрация присутствующих, ознакомление их с планом проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, распределение рабочих мест между экзаменуемыми с использованием способа случайной выборки, оформление необходимых актов и протоколов.

Главный эксперт в личном кабинете ИСО получает вариант задания и критерии оценивания для проведения ДЭ в конкретной экзаменационной группе не позднее дня, предшествующего дню проведения ДЭ.

##### *День демонстрационного экзамена*

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Центр проведения экзамена может быть оборудован средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

Видеоматериалы о проведении демонстрационного экзамена в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению в колледже не менее одного года с момента завершения демонстрационного экзамена.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена,



если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

## **2.5. Состав и порядок работы государственной экзаменационной комиссии и экспертной группы**

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК), создаваемой ОГБПОУ «ТПГК» по 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (далее - оператор) (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, профессии среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты).

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (далее - экспертная группа).

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению образовательной организации Департаментом профессионального образования Томской области.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Допускается совмещение одним лицом ролей главного эксперта и председателя ГЭК.

Директор либо заместитель директора ОГБПОУ «ТПГК» является заместителем председателя ГЭК.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов ГИА.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- а) Директор (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией);
- е) экзаменуемые;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее - тьютор (ассистент));
- к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чём главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск экзаменуемых в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена могут присутствовать:

- а) должностные лица Департамента профессионального образования Томской области (по решению ДПО ТО);
- б) представители оператора (по согласованию с колледжем);
- в) медицинские работники (по решению колледжа);
- г) представители организаций-партнеров (по решению таких организаций по согласованию с колледжем).

Указанные лица присутствуют в центре проведения экзамена в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

Лица, указанные в п.2.6 обязаны:

- соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований;
- пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания необходимого содействия главному эксперту;
- не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения.

Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к

проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка проведения ГИА, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка проведения ГИА, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт может делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

При привлечении медицинского работника организация, на базе которой организован центр проведения экзамена, обязана организовать помещение, оборудованное для оказания первой помощи и первичной медико-санитарной помощи.

Технический эксперт вправе:

наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;

– давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

– сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

– останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Представитель образовательной организации располагается в изолированном от центра проведения экзамена помещении.

Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Сдача демонстрационного экзамена проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

После окончания государственной итоговой аттестации председатель государственной экзаменационной комиссии составляет отчет о работе комиссии, который обсуждается на педагогическом или методическом совете колледжа. В отчете должна быть отражена следующая информация:

- качественный состав ГЭК;
- характеристика общего уровня подготовки обучающихся по данной ППСЗ;
- количество дипломов с отличием;
- анализ результатов ГИА;
- выявленные недостатки в подготовке обучающихся;
- выводы и предложения;
- иные аспекты.

## **III КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА**

### **3.1. Процедура оценивания результатов ГИА**

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации (Приложение 1).

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)») либо международной организацией «WorldSkills International», в том числе «WorldSkills Europe» и «WorldSkills Asia», и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» выпускника по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается в качестве, оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Критерии оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена:

Оценка	Перевод
«5»	85% - 100%
«4»	60% - 84,99%
«3»	30% - 59,99
«2»	0% – 29,99%

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине) и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные колледжем сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

#### **IV ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ**

4.1. Для рассмотрения споров об установленном порядке проведения ГИА и (или) несогласии с результатами ГИА создается Апелляционная комиссия.

4.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию колледжа.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

4.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

4.4. Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа

педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

4.5. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

4.6. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

4.7. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка проведения ГИА не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка проведения ГИА подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

4.8. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

4.9. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

4.10. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

4.11. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

4.12. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве колледжа.

## **V ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ**

5.1. Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена тьютора, ассистента, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

5.3. Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов:

а) для слепых:

задания для выполнения, а также инструкция о порядке ГИА, комплект оценочной документации, задания демонстрационного экзамена оформляются рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

д) также для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы (далее - справка).

5.4. Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.



Шаблон заявления для сдачи демонстрационного экзамена профильного уровня

Директору ОГБПОУ «ТПГК»  
Е.Е. Змеевой  
студента(ки) 523 группы  
профессии 15.01.31 Мастер  
КИПиА

---

---

*ФИО студента, тел.*

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу допустить меня к сдаче государственной итоговой аттестации по программе среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, в форме демонстрационного экзамена профильного уровня (инвариантную часть КОД) в 2024-2025 учебном году.

С правилами проведения демонстрационного экзамена ознакомлен(а).

Согласие на обработку персональных данных прилагаю.

Дата \_\_\_\_\_ г.

---

*подпись, расшифровка подписи*



Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО  
от 25.09.2024 № 01-09-725

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

### Том 1

(Комплект оценочной документации)

<b>Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования</b>	15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики
<b>Наименование квалификации (наименование направленности)</b>	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики - слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 №1579.
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 15.01.31-1-2025

## 1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>ГИА</b>	- государственная итоговая аттестация
<b>ДЭ</b>	- демонстрационный экзамен
<b>ДЭ БУ</b>	- демонстрационный экзамен базового уровня
<b>ДЭ ПУ</b>	- демонстрационный экзамен профильного уровня
<b>КОД</b>	- комплект оценочной документации
<b>ОК</b>	- общая компетенция
<b>ОМ</b>	- оценочный материал
<b>ПА</b>	- промежуточная аттестация
<b>ПК</b>	- профессиональная компетенция
<b>СПО</b>	- среднее профессиональное образование
<b>ФГОС СПО</b>	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
<b>ЦПДЭ</b>	- центр проведения демонстрационного экзамена

## 2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

### 3. КОД

#### 3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

**Применимость КОД.** Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

**Общие организационные требования:**

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.
10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии

членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

**Требование к продолжительности ДЭ.** Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2)

Таблица № 2

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)</b>	<b>Продолжительность ДЭ<sup>1</sup></b>
ПА	-	Инвариантная часть	<b>0 ч. 30 мин.</b>
ГИА	базовый	Инвариантная часть	<b>1 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Инвариантная часть	<b>3 ч. 30 мин.</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>не более 4 ч. 30 мин.</b>

<sup>1</sup> Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

**Требования к содержанию КОД.** Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

<b>ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД<sup>2</sup></b>		
<b>Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности</b>	<b>Перечень оцениваемых ОК/ПК</b>	<b>Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)</b>
Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	ПК: Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	Умение: определять пригодность приборов и инструментов к использованию Навык: выбирать необходимые приборы и инструменты
	ПК: Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	Умение: эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики Навык: определять необходимый объем работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: анализировать задачу или/ и проблему и выделять её составные части

<sup>2</sup> Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.



Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА <sup>3</sup>	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
<b>Инвариантная часть КОД</b>					
Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	ПК: Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	Умение: определять пригодность приборов и инструментов к использованию	■	■	■
		Навык: выбирать необходимые приборы и инструменты	■	■	■
	ПК: Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	Умение: эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики	■	■	■
		Навык: определять необходимый объем работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	■	■	■
	ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: анализировать задачу или/ и проблему и выделять её составные части	■	■	■
Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК: осуществлять подготовку к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа	Навык: подготовка к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа		■	■
	ПК: определять последовательность и оптимальные способы монтажа приборов и электрических схем	Навык: определении последовательности и оптимальных схем монтажа приборов и электрических схем		■	■

<sup>3</sup> Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

	различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации			
		Умение: читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы		■	■
	ПК: производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Умение: производить монтаж щитов, пультов, стативов		■	■
Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПК: производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Умение: прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж			■
		Умение: производить расшивку проводов и жгутование			■
		Умение: производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж			■
		Навык: проводить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ			■

Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	ПК: вести технологический процесс пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ	Навык: проведении технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ			■
		Умение: читать схемы структур управления автоматическими линиями			■
<b>Вариативная часть КОД</b>					
<p>Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.</p> <p>Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении № 1 к Тому 1 оценочных материалов.</p>					■

**Требования к оцениванию.** Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КОД.

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	26 из 26
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		80 из 80
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	20 из 20
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>4</sup>	Баллы
1	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	<b>10,00</b>
		Определение последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	<b>12,00</b>
		Осуществление выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>4,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>26,00</b>

<sup>4</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>5</sup>	Баллы
1	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	10,00
		Определение последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	12,00
		Осуществление выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
2	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа	6,00
		Определение последовательности и оптимальных способов монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	12,00
		Производство монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	6,00
<b>ИТОГО</b>			<b>50,00</b>

<sup>5</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

Таблица № 8

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>6</sup>	Баллы
1	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	10,00
		Определение последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	12,00
		Осуществление выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
2	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа	6,00
		Определение последовательности и оптимальных способов монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	12,00
		Выполнение производства монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	6,00
3	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в	Выполнение производства монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в	22,00

<sup>6</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

	соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	
4.	Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	Ведение технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ	<b>8,00</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>80,00</b>

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания <sup>7</sup>	Баллы
1	Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	10,00
		Определение последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	12,00
		Осуществление выбора способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
2	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Осуществление подготовки к использованию инструмента, оборудования и приспособлений в соответствии с заданием в зависимости от видов монтажа	6,00
		Определение последовательности и оптимальных способов монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации	12,00
		Выполнение производства монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	6,00

<sup>7</sup> Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.



3	Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Выполнение производства монтажа приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	<b>22,00</b>
4.	Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	Ведение технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ	<b>8,00</b>
<b>ИТОГО (инвариантная часть)</b>			<b>80,00</b>
<b>ВСЕГО (вариативная часть)<sup>8</sup></b>			<b>20,00</b>
<b>ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)</b>			<b>100,00</b>

<sup>8</sup> Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

### 3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 10

1. Зоны площадки									
Наименование зоны площадки					Код зоны площадки				
Рабочее место участника					А				
Общая площадка (площадка для демонстрации)					Б				
Рабочее место экспертов					В				
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество			Единица измерения	Код зоны площадки
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
Перечень оборудования									
1.	Стенд «Поиск неисправностей»	В соответствии с приложением 3 и 4 том 1	32.99.53	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
2.	Стол для стенда «Поиск неисправностей»	Технические характеристики на усмотрение	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

		образовательной организации (далее – ОО)							
3.	Стул для поиска неисправностей	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
4.	Программируемое логическое реле	Программируемое логическое реле Напряжение питания: 220VAC или 24VDC (необходим блок питания) Дискретные входы: не менее 8. Дискретные выходы: не менее 6	27.12.40	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
5.	Блок питания 24VDC (При необходимости)	Напряжение питания: 220VAC Выходное напряжение: 24VDC Номинальная мощность: не менее 50Вт	27.40.42	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
6.	Выключатель - разъединитель	Выключатель-разъединитель Номинальный рабочий ток нагрузки: 25А	27.33.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
7.	Устройство защитное многофункциональное (реле напряжения)	Устройство защитное многофункциональное (реле напряжения) 1P+N Напряжение питания: 220VAC Номинальный ток: 63А	27.12.24	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
8.	Автоматический выключатель	Автоматический выключатель	27.12.22	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

	дифференциального тока	дифференциального тока 1+N C16 30mA							
9.	Автоматический выключатель	Автоматический выключатель 1P C6	27.12.22	На 1 раб. место	5	5	5	шт	A
10.	Розетка модульная на Din-рейку	Розетка модульная на Din -рейку Рабочее напряжение 220VAC Номинальный ток: 16A	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A
11.	Контактор	Контактор 220VAC 9A HO	27.33.13	На 1 раб. место	3	3	3	шт	A
12.	Реле промежуточное	Реле промежуточное Напряжение питания катушки: 24VDC Номинальный рабочий ток: 5A Количество полюсов: 4 HO+H3	27.12.24	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A
13.	Разъем для промежуточного реле	Разъем для промежуточного реле Характеристики в соответствии с выбранным промежуточным реле	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A
14.	Переключатель	Переключатель 22 мм HO+H3 2 положения фиксированных	27.33.11	На 1 раб. место	7	7	7	шт	A
15.	Переключатель	Переключатель 22 мм HO+H3 2 положения фиксированных (для внесения неисправностей)	27.33.11	На 1 раб. место	5	5	5	шт	A
16.	Выключатель кнопочный с фиксацией грибовидный	Выключатель кнопочный грибовидный с фиксацией	27.33.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A

		(расфиксация поворотом) 22мм красный НО+НЗ							
17.	Выключатель кнопочный без фиксации зеленый	Выключатель кнопочный без фиксации зеленый 22мм НО+НЗ	27.33.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
18.	Выключатель кнопочный без фиксации красный	Выключатель кнопочный без фиксации красный 22мм НО+НЗ	27.33.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
19.	Лампа коммутационная (индикации) зеленая	Лампа коммутационная (индикации) зеленая 22мм 220VAC	27.40.39	На 1 раб. место	5	5	5	шт	А
20.	Лампа коммутационная (индикации) желтая	Лампа коммутационная (индикации) желтая 22мм 220VAC	27.40.39	На 1 раб. место	2	2	2	шт	А
21.	Лампа коммутационная (индикации) красная	Лампа коммутационная (индикации) красная 22мм 220VAC	27.40.39	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
22.	Держатель маркировки	Держатель маркировки 22мм	25.94.12	На 1 раб. место	20	20	20	шт	А
23.	Розетка стационарная (для подключения стенда для поиска неисправностей)	Розетка стационарная 2P+PE 220В 16А (синяя)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
24.	Вилка переносная (для подключения стенда для поиска неисправностей)	Вилка переносная 2P+PE 220В 16А (синяя)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
25.	Щит с монтажной панелью	Щит с монтажной панелью 800x600x300	27.12.31	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
26.	Клемма пружинная самозажимная	Клемма пружинная самозажимная 2 ввода 2,5 кв. мм. 31А (серая)	27.33.13	На 1 раб. место	50	50	50	шт	А

27.	Клемма пружинная самозажимная	Клемма пружинная самозажимная 2 ввода 2,5 кв.мм. 31А (синяя)	27.33.13	На 1 раб. место	50	50	50	шт	А
28.	Клемма пружинная самозажимная	Клемма пружинная самозажимная 2 ввода 2,5 кв.мм. 31А (ж/з)	27.33.13	На 1 раб. место	50	50	50	шт	А
29.	Клемма пружинная самозажимная	Клемма пружинная самозажимная 2 ввода 2,5 кв.мм. 31А (красная)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
30.	Клемма пружинная самозажимная	Клемма пружинная самозажимная 2 ввода 2,5 кв.мм. 31А (черная)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
31.	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной 2 ввода 2,5 кв.мм. (серая)	27.33.13	На 1 раб. место	20	20	20	шт	А
32.	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной 2 ввода 2,5 кв.мм. (синяя)	27.33.13	На 1 раб. место	20	20	20	шт	А
33.	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной 2 ввода 2,5 кв.мм. (ж/з)	27.33.13	На 1 раб. место	20	20	20	шт	А
34.	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной 2 ввода 2,5 кв.мм. (красная)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
35.	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной	Заглушка для клеммы пружинной самозажимной 2 ввода 2,5 кв.мм. (черная)	27.33.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
36.	Перемычка для клеммы пружинной самозажимной	Перемычка для клеммы пружинной самозажимной 2,5 кв.мм. 2PIN	27.33.13	На 1 раб. место	10	10	10	шт	А
37.	Перемычка для клеммы пружинной самозажимной	Перемычка для клеммы пружинной самозажимной 2,5 кв.мм. 3PIN	27.33.13	На 1 раб. место	10	10	10	шт	А

38.	Переключатель для клеммы пружинной самозажимной	Переключатель для клеммы пружинной самозажимной 2,5 кв.мм. 10PIN	27.33.13	На 1 раб. место	10	10	10	шт	A
39.	Концевой стопор (ограничитель с маркировкой) на DIN-рейку	Концевой стопор (ограничитель с маркировкой) на DIN-рейку	27.33.13	На 1 раб. место	25	25	25	шт	A
40.	Держатель маркировки для клеммы пружинной самозажимной на концевой стопор	Держатель маркировки для клеммы пружинной самозажимной на концевой стопор	27.33.13	На 1 раб. место	25	25	25	шт	A
41.	Кабель-канал перфорированный	Кабель-канал перфорированный 40x60, 2000 мм, серый	27.33.13	На 1 раб. место	3	3	3	шт	A
42.	Din -рейка	Din -рейка 2000мм	27.33.13	На 1 раб. место	2	2	2	шт	A
43.	Провод 1x0.75 красный	Провод 1x0.75 красный	27.32.13	На 1 раб. место	20	20	20	м	A
44.	Провод 1x0.75 черный	Провод 1x0.75 черный	27.32.13	На 1 раб. место	20	20	20	м	A
45.	Провод 1x1.5 ж/з	Провод 1x1.5 ж/з	27.32.13	На 1 раб. место	15	15	15	м	A
46.	Провод 1x1.5 белый	Провод 1x1.5 белый	27.32.13	На 1 раб. место	15	15	15	м	A
47.	Провод 1x1.5 синий	Провод 1x1.5 синий	27.32.13	На 1 раб. место	15	15	15	м	A
48.	Кабель ПВХ 3x2.5	Кабель ПВХ 3x2.5	27.32.13	На 1 раб. место	10	10	10	м	A
49.	НШВИ 0.75	НШВИ 0.75	27.33.13	На 1 раб. место	100	100	100	шт	A
50.	НШВИ(2) 0.75	НШВИ(2) 0.75	27.33.13	На 1 раб. место	100	100	100	шт	A

51.	НШВИ 1.5	НШВИ 1.5	27.33.13	На 1 раб. место	100	100	100	шт	A
52.	НШВИ(2) 1.5	НШВИ(2) 1.5	27.33.13	На 1 раб. место	100	100	100	шт	A
53.	НШВИ 2.5	НШВИ 2.5	27.33.13	На 1 раб. место	100	100	100	шт	A
54.	НКИ 6x1.5	НКИ 6x1.5	27.33.13	На 1 раб. место	15	15	15	шт	A
55.	Стяжки нейлоновые 100x2.5	Стяжки нейлоновые 100x2.5	22.29.26	На 1 раб. место	100	100	100	шт	A
56.	Площадка самоклеящаяся 20x20	Площадка самоклеящаяся 20x20	22.29.26	На 1 раб. место	30	30	30	шт	A
57.	Жгут витой	Жгут витой	20.60.11	На 1 раб. место	5	5	5	м	A
58.	Саморез металл с пером (сверло) 4.2x13	Саморез металл с пером (сверло) 4.2x13	25.94.11	На 1 раб. место	100	100	100	шт	A
59.	Сальник PG16	Сальник PG16	27.33.13	На 1 раб. место	7	7	7	шт	A
60.	Этикет-лента прямоугольная белая с красной полосой 21.5x12 мм стандарт	Этикет-лента прямоугольная белая с красной полосой 21.5x12 мм стандарт	17.12.14	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A
61.	Рабочее место для выполнения механического монтажа	Рабочая зона 3*3 м. Подвод питания 220 VAC. Материал фанера или ДСП 1600*2000 мм.	26.20.15	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
62.	Верстак для инструмента	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.09.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
63.	Тележка инструментальная	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.09.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A



64.	Тисы поворотные	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
65.	Стремянка	Стремянка 3 ступени. Технические характеристики на усмотрение ОО	25.11.23	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
66.	Ноутбук (с предустановленным программным обеспечением для программирования ПЛР)	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.11	На 1 раб. место	-	0	1	шт	А
67.	Мышь компьютерная	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.16	На 1 раб. место	-	0	1	шт	А
68.	Программируемое логическое реле	Программируемое логическое реле Напряжение питания: 24VDC Дискретные входы: не менее 8. Дискретные выходы: не менее 6	27.12.40	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
69.	Блок питания 24VDC	Напряжение питания: 220VAC Выходное напряжение: 24VDC Номинальная мощность: не менее 50Вт	27.40.42	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
70.	Автоматический выключатель	Автоматический выключатель 1P C6	27.12.22	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А

71.	Контактор	Контактор 24VDC HO	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт	A
72.	Реле промежуточное	Реле промежуточное Напряжение питания катушки: 24VDC Номинальный рабочий ток: 5А	27.12.24	На 1 раб. место	-	2	2	шт	A
73.	Пост кнопочный 2 отверстия	Пост кнопочный 2 отверстия 22 мм	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
74.	Пост кнопочный 6 отверстий	Пост кнопочный 6 отверстий 22 мм	27.33.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
75.	Переключатель	Переключатель 22 мм HO+H3 2 положения фиксированных	27.33.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
76.	Переключатель	Переключатель 22 мм 2 положения без фиксации	27.33.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
77.	Выключатель кнопочный с фиксацией грибовидный	Выключатель кнопочный грибовидный с фиксацией (расфиксация поворотом) 22мм красный HO+H3	27.33.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
78.	Выключатель кнопочный без фиксации зеленый с подсветкой	Выключатель кнопочный без фиксации зеленый с подсветкой 22мм	27.33.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
79.	Выключатель кнопочный без фиксации синий с подсветкой	Выключатель кнопочный без фиксации синий с подсветкой 22мм	27.33.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
80.	Лампа коммутационная (индикации) зеленая	Лампа коммутационная (индикации) зеленая 22мм 24 VDC	27.40.39	На 1 раб. место	-	2	2	шт	A

81.	Лампа коммутационная (индикации) желтая	Лампа коммутационная (индикации) желтая 22мм 24 VDC	27.40.39	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
82.	Щит с монтажной панелью	Щит с монтажной панелью 800x600x300	27.12.31	На 1 раб. место	-	1	1	шт	A
83.	Электродвигатель постоянного тока	Электродвигатель Напряжение питания 24 VDC	27.11.10	На 1 раб. место	-	2	2	шт	A
84.	Клемма пружинная самозажимная	Клемма пружинная самозажимная (серая)	27.33.13	На 1 раб. место	-	28	28	шт	A
85.	Клемма пружинная самозажимная	Клемма пружинная самозажимная (ж/з)	27.33.13	На 1 раб. место	-	4	4	шт	A
86.	Переключатель для клеммы пружинной самозажимной	Переключатель для клеммы пружинной самозажимной 2PIN	27.33.13	На 1 раб. место	-	6	6	шт	A
87.	Концевой стопор на DIN-рейку	Концевой стопор на DIN-рейку	27.33.13	На 1 раб. место	-	5	5	шт	A
88.	Держатель маркировки для клеммы пружинной самозажимной на концевой стопор	Держатель маркировки для клеммы пружинной самозажимной на концевой стопор	27.33.13	На 1 раб. место	-	2	2	шт	A
89.	Мусорная корзина	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.22.13	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A
90.	Щетка	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.91.19	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A
91.	Совок	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт	A
<b>Перечень инструментов</b>									

1.	Шуруповерт, 3У, 2 АКБ	Технические характеристики на усмотрение ОО	28.24.11	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
2.	Набор (Ключ трещотка 1/4", Головки торцевые шестигранные)	Состав набора: Ключ трещотка 1/4" Головки торцевые шестигранные 1/4": 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14 мм	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
3.	Биты для шуруповерта	Биты для шуруповерта PH2, PZ2	25.73.40	На 1 раб. место	-	2	2	шт	А
4.	Ступенчатое сверло	Ступенчатое сверло 4 -32мм (необходимые диаметры для сальников)	25.73.40	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
5.	Уровень	Уровень 40 см магнитный	26.51.33	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
6.	Уровень	Уровень 70 см	26.51.33	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
7.	Линейка металлическая	Линейка металлическая 1 м	26.51.33	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
8.	Кримпер мультидиапазонная модель для опрессовки втулочных наконечников	Кримпер мультидиапазонная модель для опрессовки втулочных наконечников до 10 кв.мм.	25.73.30	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А
9.	Кримпер для обжима изолированных наконечников и кольцевых наконечников	Кримпер для обжима изолированных наконечников и кольцевых наконечников до 6 кв.мм.	25.73.30	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А

10.	Ножницы для резки проводов с функцией зачистки	Ножницы для резки проводов с функцией зачистки	25.73.30	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А
11.	Автоматический стриппер	Автоматический стриппер до 6 кв.мм.	25.73.30	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А
12.	Пассатижи 160мм	Пассатижи 160мм	25.73.30	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А
13.	Бокорезы 160мм	Бокорезы 160мм	25.73.30	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А
14.	Тонкогубцы	Тонкогубцы	25.73.30	На 1 раб. место	-	-	1	шт	А
15.	Набор слесарных отверток из стали S2, 8 штук	Набор слесарных отверток из стали S2, 8 штук Состав набора: отвертка шлиц 3.0x75 отвертка шлиц 5.0x100 отвертка шлиц 6.0x125 отвертка PH0x75 отвертка PH1x100 отвертка PH2x125 отвертка PZ1x100 отвертка PZ2x125	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
16.	Набор отверток мини (для точных работ)	Набор отверток мини (для точных работ) Состав набора: отвертка: шлиц 2.5x50 отвертка: шлиц 3.0x50 отвертка: PH00x50 отвертка: PH0x50	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
17.	Стуло поворотное	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А

18.	Напильник плоский	Напильник плоский	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
19.	Органайзер для расходных материалов	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.22.13	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
20.	Рулетка	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
21.	Карандаш	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.15	На 1 раб. место	-	1	1	шт	А
22.	Мультиметр	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.51.43	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А
<b>Перечень расходных материалов</b>									
1.	Кабель-канал перфорированный	Кабель-канал перфорированный 40x60, 2000 мм, серый	27.33.13	На 1 участника	-	3	3	шт	А
2.	Din -рейка	Din -рейка 2000мм	27.33.13	На 1 участника	-	2	2	шт	А
3.	Кабель-канал	Кабель – канал 60*60	27.33.13	На 1 участника	-	1	1	шт	А
4.	Сальник PG16	Сальник PG16	27.33.13	На 1 участника	-	8	8	шт	А
5.	Пластиковая трубка	Пластиковая трубка 20 мм	22.21.29	На 1 участника	-	2	2	м	А
6.	Держатель с защелкой для труб	Держатель с защелкой для труб 20 мм	22.21.29	На 1 участника	-	16	16	шт	А
7.	Провод 1x0.75 красный	Провод 1x0.75 красный	27.32.13	На 1 участника	-	-	15	м	А
8.	Провод 1x0.75 синий	Провод 1x0.75 синий	27.32.13	На 1 участника	-	-	25	м	А

9.	Провод 1x0.75 желтый	Провод 1x0.75 желтый	27.32.13	На 1 участника	-	-	15	м	А
10.	Провод 1x1.5 ж/з	Провод 1x1.5 ж/з	27.32.13	На 1 участника	-	-	15	м	А
11.	Кабель ПВС 4x0.75	Кабель ПВС 4x0.75	27.32.13	На 1 участника	-	-	10	м	А
12.	НШВИ 0.75	НШВИ 0.75	27.33.13	На 1 участника	-	-	100	шт	А
13.	НШВИ(2) 0.75	НШВИ(2) 0.75	27.33.13	На 1 участника	-	-	75	шт	А
14.	НШВИ 1.5	НШВИ 1.5	27.33.13	На 1 участника	-	-	50	шт	А
15.	Стяжки нейлоновые 100x2.5	Стяжки нейлоновые 100x2.5	22.29.26	На 1 участника	-	-	100	шт	А
16.	Саморез металл с пером (сверло) 4.2x13	Саморез металл с пером (сверло) 4.2x13	25.94.11	На 1 участника	-	100	100	шт	А
17.	Саморез по дереву черный 3,5*35 мм	Саморез по дереву черный 3,5*35 мм	25.94.11	На 1 участника	-	100	100	шт	А
18.	Этикет-лента прямоугольная белая с красной полосой 21.5x12 мм стандарт	Этикет-лента прямоугольная белая с красной полосой 21.5x12 мм стандарт	17.12.14	На 1 участника	-	1	1	шт	А
19.	Стяжки крепежные с маркировочной площадкой 3x100	Стяжки крепежные с маркировочной площадкой 3x100	22.29.26	На 1 участника	-	-	100	шт	А
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>									
1.	Перчатки	Перчатки с полиуретановым покрытием	14.12.30	На 1 участника	1	1	1	шт	А
2.	Защитные очки	Тип, модель, производитель – на усмотрение организаторов/участника	32.50.42	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А

3.	Спецодежда	Куртка, штаны или комбинезон	14.12.30	На 1 участника	1	1	1	шт	А	
4.	Диэлектрический коврик	Диэлектрический коврик	25.73.30	На 1 раб. место	1	1	1	шт	А	
<b>3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ</b>										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество			Единица измерения	Код зоны площади
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
<b>Перечень оборудования</b>										
1.	Стол	Габариты (ВхШхГ): не менее 744x800x600 мм	31.01.12	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
2.	Стул	На усмотрение ОО	31.01.11	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
3.	Кабинка для одежды/вешалка	На усмотрение ОО	31.01.12	На кол-во раб. мест	1	1	1	1	шт	Б
<b>Перечень инструментов</b>										
1.	Мультиметр	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.51.43	На всю площадку	-	-	1	1	шт	Б
2.	Мегаомметр	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.51.43	На всю площадку	-	-	1	1	шт	Б
<b>Перечень расходных материалов</b>										



1.	Бумага офисная	Технические характеристики на усмотрение ОО	17.12.14	На всю площадку	-	1	1	1	пач	Б
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1.	Огнетушитель	Технические характеристики на усмотрение ОО	28.29.22	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б
2.	Аптечка	Аптечка для оказания первой помощи работникам, что соответствует требованиям Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2024 г. N 262н "Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	1	шт	Б

		медицинских изделий”»							
<b>4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ</b>									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения	Код зоны площади	
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ			
<b>Перечень оборудования</b>									
1.	Компьютер в сборе/ноутбук	Наличие выхода в интернет. Набор стандартных офисных программ	26.20.16	1	1	1	шт	В	
2.	Мышь компьютерная	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.16	1	1	1	шт	В	
3.	МФУ лазерное	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.18	1	1	1	шт	В	
4.	Стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	1	1	1	шт	В	
5.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	1	1	1	шт	В	
<b>Перечень инструментов</b>									
1.	Ручка шариковая	Ручка шариковая синяя	32.99.12	1	1	1	шт	В	
<b>Перечень расходных материалов</b>									
1.	Бумага офисная	Бумага офисная А4	17.12.14	1	1	1	пач	В	
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>									

1.	Огнетушитель	Технические характеристики на усмотрение ОО	28.29.22	1	1	1	шт	В		
2.	Аптечка	Аптечка для оказания первой помощи работникам, что соответствует требованиям Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2024 г. N 262н "Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий"»	21.20.24	1	1	1	шт	В		
<b>5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы</b>										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество			Единица измерения	Код зоны площади
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ		
<b>Перечень оборудования</b>										
1.	Компьютер в сборе/ноутбук	Наличие выхода в интернет. Набор стандартных	26.20.16	На 1 эксперта	1	-	-	1	шт	Б

		офисных программ								
2.	Стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	Б
3.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	Б
4.	Корзина для мусора	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.23.13	На всех экспертов	-	1	1	1	шт	Б
<b>Перечень инструментов</b>										
1.	Ручка шариковая	Ручка шариковая синяя	32.99.12	На 1 эксперта	1	1	1	1	шт	Б
<b>Перечень расходных материалов</b>										
1.	Бумага офисная	Бумага офисная А4	17.12.14	На всех экспертов	-	1	1	1	пач	Б
<b>Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности</b>										
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки</b>										
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики								
1.	Зона А	<ul style="list-style-type: none"> <li>- площадь зоны не менее 9 кв.м. на 1 (одного участника);</li> <li>- электричество 220 вольт подключение к сети на каждом рабочем месте, через защитную аппаратуру;</li> <li>- наличие заземления.</li> </ul>								

### 3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении № 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

### 3.4 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 11.

Таблица № 11

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Максимальное кол-во обучающихся-участников ДЭ (одновременно в ЦПДЭ)	Кол-во экспертов (одновременно в ЦПДЭ)
1	1	3
2	2	3
3	3	3
4	4	3
5	5	3
6	6	3
7	7	3
8	8	3
9	9	3
10	10	3
11	11	4
12	12	4
13	13	4
14	14	4
15	15	4
16	16	4
17	17	4
18	18	4
19	19	4
20	20	4
21	21	5
22	22	5

23	23	5
24	24	5
25	25	5

### 3.5 Инструкция по технике безопасности

#### 1 Общие требования по технике безопасности и охране труд.

К участию в экзамене допускаются участники, прошедшие инструктаж по охране труда и пожарной безопасности (под роспись).

В процессе выполнения экзаменационного задания и нахождения на территории ЦПДЭ, участник обязан соблюдать инструкцию по охране труда, работать в пределах зоны рабочего места, пользоваться средствами защиты и следовать требованиям Главного Эксперта в части поведения на площадке.

#### 2 Требования по технике безопасности и охране труда перед началом работы.

Участники ДЭ должны входить на рабочую площадку только с разрешения главного или технического эксперта. До начала выполнения задания проводится целевой инструктаж по безопасному выполнению работ инструментом, применяющимся во время ДЭ участником. При получении задания участники должны внимательно ознакомиться со схемой, вспомнить правила ОТиТБ, касающиеся порядка выполнения задания. Обязательно ношение спецодежды. Рукава должны быть раскатаны и застегнуты, полы куртки (халата) не должны развиваться, волосы убраны под головной убор, при отдельных видах работ обязательны перчатки и очки. Привести в порядок рабочее место, убрать все посторонние предметы. Проверить наличие и исправность рабочего инструмента. Запрещено работать неисправным инструментом, а также инструментом с повреждением изоляции рукоятей. Инструменты и всё необходимое оборудование для работы расположить таким образом, чтобы не совершать во время работы лишних движений.

#### 3 Требования по технике безопасности и охране труда во время работы.

Выполнять только порученную заданием работу. Не включать в работу электрооборудование без разрешения эксперта. Выполнять сборку и разборку

схем в отключенном от сети состоянии. Подключать собранную схему к электрическим цепям 220 В после проверки её экспертом, получения разрешения на включение и только в присутствии экспертов. Не выполнять никаких электромонтажных работ в схеме, находящейся под напряжением. Не прикасаться к токоведущим, неизолированным токоведущим элементам. При работе с кабелем и проводом, подготовка, монтаж и разделка производится на рабочем столе. При резке кабельных изделий и проводов кусачками и съемниками располагать их следует так, чтобы отрезанные части не попадали в людей.

4 Требования по технике безопасности и охране труда в аварийных ситуациях.

В случае возникновения неполадок при работе электрооборудования незамедлительно сообщить техническому эксперту или Главному Эксперту. В случае получения травмы или возникновения несчастного случая, незамедлительно уведомляется Главный Эксперт, технический эксперт отключает оборудование от сети и принимает меры по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему. В случае возникновения пожара сообщить об этом эксперту (техническому или главному), позвонить в экстренную оперативную службу по единому номеру 112, принять меры к эвакуации. При объявлении тревоги (пожарной, химической) отключить электрооборудование, не создавая паники покинуть площадку и двигаться в сторону эвакуационного выхода.

5 Требования по технике безопасности и охране труда по окончании работы.

Отключить электрооборудование от сети. Произвести разборку собранных схем (при наличии времени). Убрать инструмент. Привести в порядок рабочее место.



## 6 Организационные требования.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

### 3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

Номер и наименование модуля задания	Вид аттестации/уровень ДЭ	Продолжительность выполнения модуля задания
Модуль № 1: Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности	ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	0 ч.30 мин.
Модуль № 2, Задание №1: Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 00 мин.
Модуль № 2, Задание №2: Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	1 ч. 30 мин.
Модуль № 3: Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)	0 ч. 30 мин.

**Текст образца задания:****Модуль № 1:**

Техническое обслуживание и эксплуатация приборов и систем автоматики в соответствии с регламентом, требованиями охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ПА, ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

**Текст задания:**

Выполнить ПУСК в работу электроустановки, отработать рабочий алгоритм электроустановки, произвести определение неисправностей электроустановки и обозначить их на электрической схеме.

**Необходимые приложения:**

Примерная схема установки для поиска неисправностей представлена в Приложении 3.

Алгоритм работы установки по поиску неисправностей представлен в Приложении 4.

**Модуль № 2:**

Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ БУ, ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

**Текст задания №1:** Выполнить механического монтажа электроустановки в соответствии с монтажной схемой.

**Необходимые приложения:**

Примерный вид установки представлен в Приложении 5.

**Модуль № 2:**

Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

**Текст задания №2:** Выполнить коммутацию электроустановки в соответствии с принципиальной электрической схемой.

**Необходимые приложения:**

Схема электрическая принципиальная установки. Алгоритм работы установки  
Приложение 7.

**Модуль № 3:**

Ведение наладки электрических схем и приборов автоматики в соответствии с требованиями технической документации

**Вид аттестации/уровень ДЭ:**

ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)

**Текст задания:** Выполнить программирование заданных функций программируемого реле в соответствии с алгоритмом, осуществить проверку работоспособности программы.

**Необходимые приложения:**

Примерный алгоритм для программирования представлен в Приложении 6.

**Рекомендации по формированию вариативной части КОД,  
вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ**

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

<b>Вид аттестации</b>	<b>Уровень ДЭ</b>	<b>Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)</b>	<b>Продолжительность ДЭ (не более)</b>
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	<b>0:00</b> <продолжительность не более 4,5 астрономических часов>

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

№ п/п	Модуль задания	Критерий оценивания	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
<b>ВСЕГО (вариативная часть КОД)</b>			<b>20,00</b>

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по форме согласно таблице № 1.4.

Таблица № 1.4

Наименование модуля задания	Продолжительность выполнения модуля задания	Вид аттестации/ уровень ДЭ
Модуль задания: <Название модуля>		
Задание модуля: <i>Текст задания</i>		ДЭ ПУ/ Вариативная часть КОД

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.5.

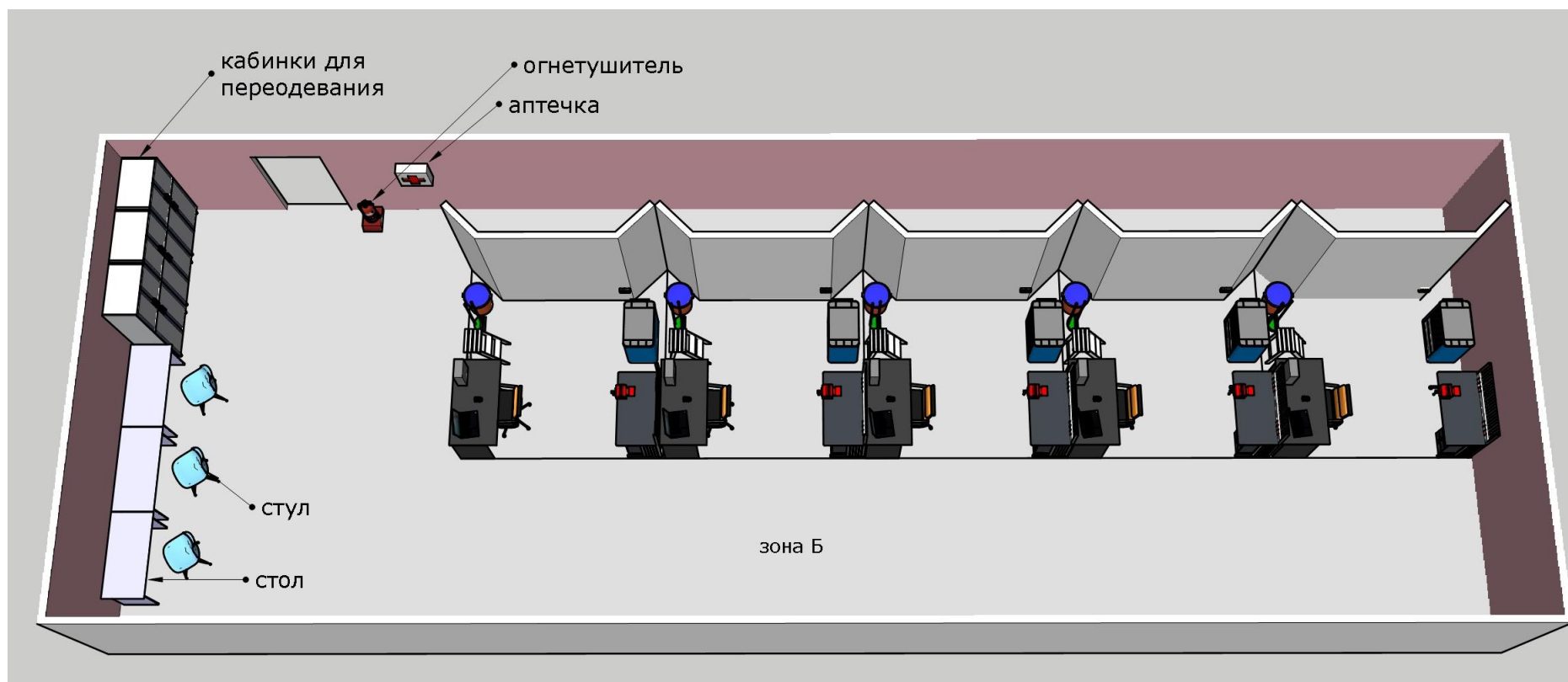
Таблица № 1.5

Наименование модуля задания (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 1; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
			Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			

Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.6.

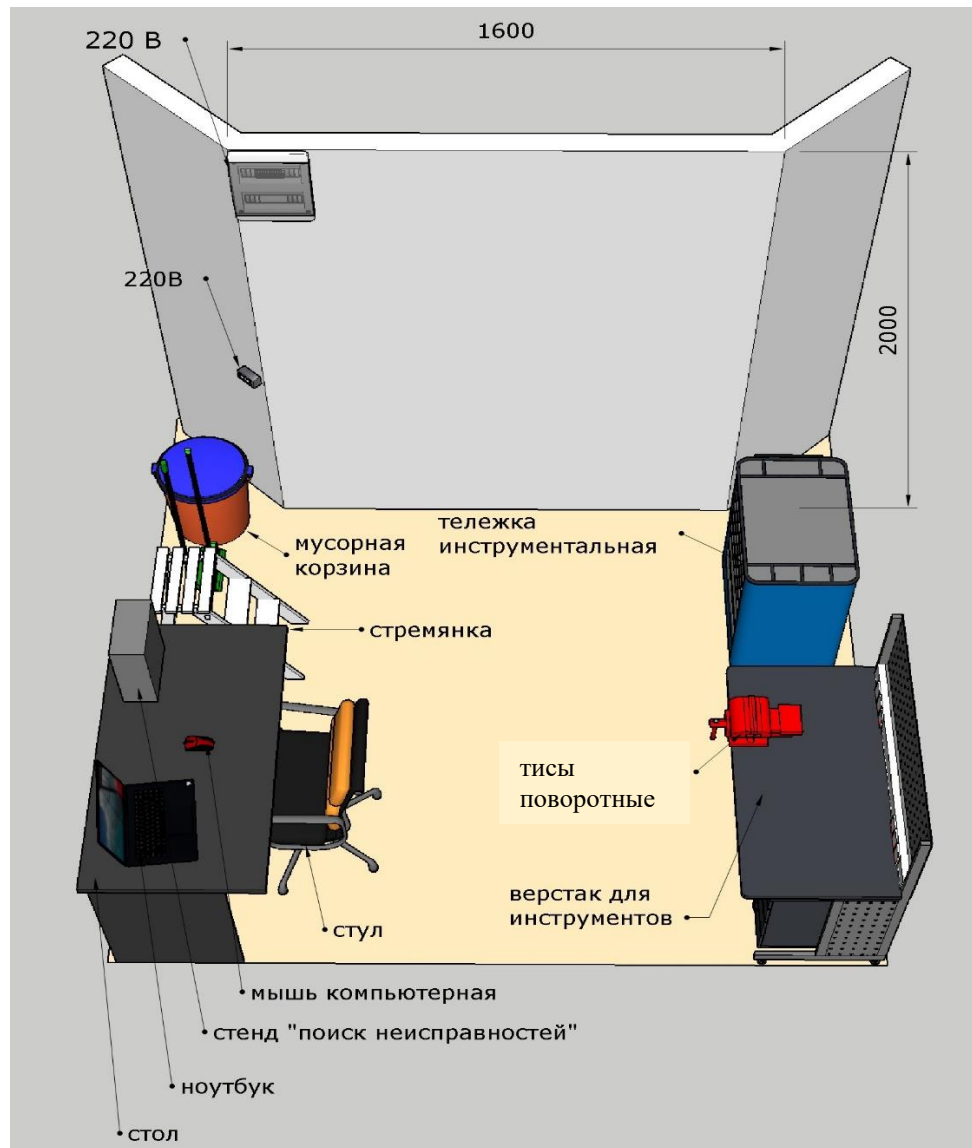
Таблица № 1.6

Схема оценивания	<b>2 балла</b>	действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям
	<b>1 балл</b>	действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	<b>0 баллов</b>	действие (операция) не выполнено, результат отсутствует

**Примерный план застройки площадки для проведения ПА, ГИА в форме ДЭ БУ, ДЭ ПУ**

Количество рабочих мест на усмотрение ОО. Зона экспертов (В) на плане не указана, расположение мест экспертов на усмотрение ОО





Зона А

15.01.31-1-2025

Обозначения

	Вводная вилка
	Клемма
	Выключатель-разъединитель
	Устройство защитное многофункциональное (реле напряжения)
	АВДТ Автоматический выключатель дифференциального тока
	Автоматический выключатель
	Контактор НО
	Заземление (металлосвязь)
	Розетка на Din-рейку
	Звонок
	Кнопка НО без фиксации
	Переключатель НО+НЗ 2пол.

	Кнопка с грибком НО+НЗ Возврат поворотом
	Индикаторная лампа
	Обозначение провода/кабеля
WH	Белый
BU	Синий
RD	Красный
BK	Черный
GN	Зеленый
YE	Желтый
GN/YE	Желто/зеленый
	Переход

				15.01.31-1-2025				
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата	Система автоматического управления уровнем	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.								
Пров.								
Т.контр.						Лист 1	Листов 6	
Н.контр.					Принципиальная электрическая схема			
Утв.								

Перв. примен.

Справ. №

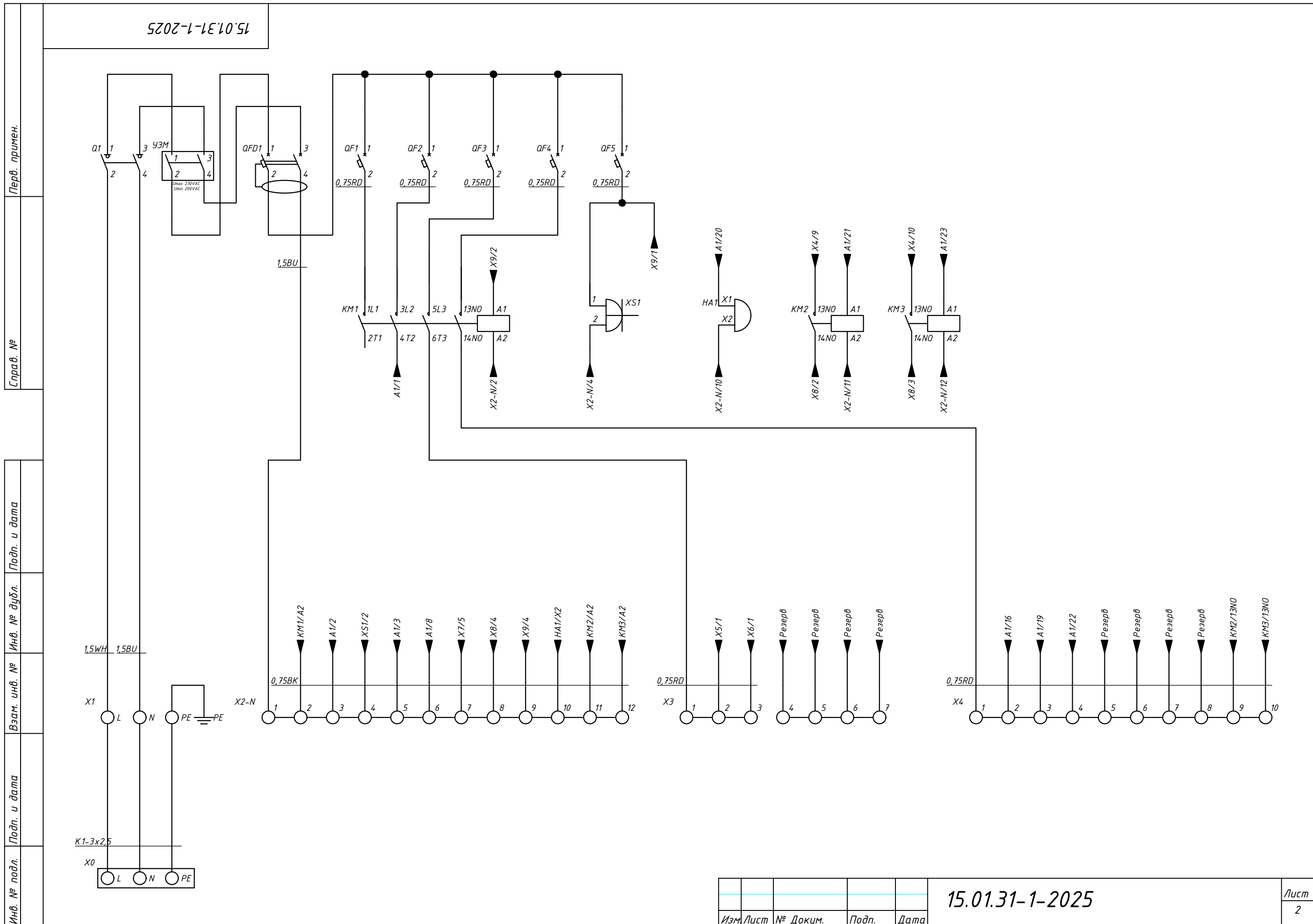
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

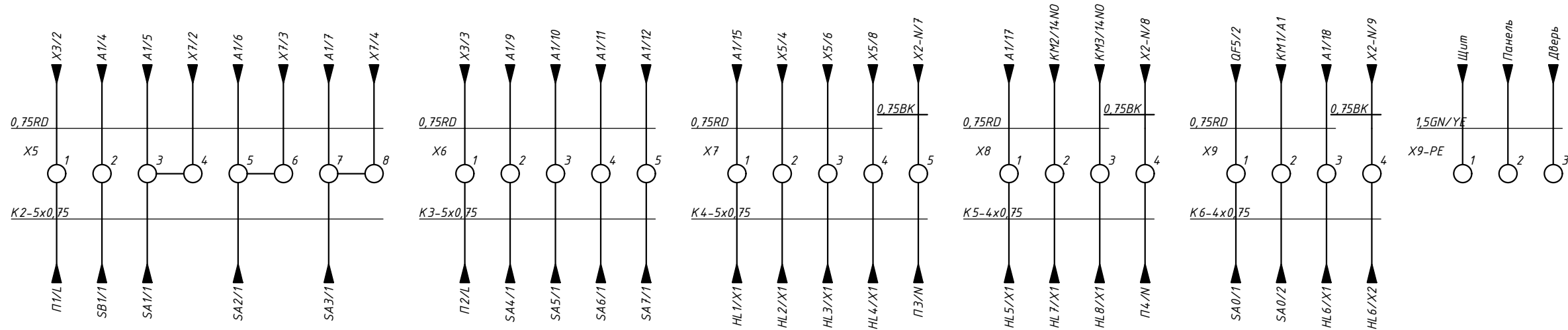


Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

# A1

Программируемое логическое реле

Конт.	Цепь	Цепь	Конт.
КМ1/4Т2	1 ~220В	RS485-1(B)	33
X2-N/3	2 ~220В	RS485-1(A)	34
		RS485-2(B)	35
		RS485-2(A)	36
Конт.	Цепь	Цепь	Конт.
X2-N/5	3 Общ. DI 1-4	DO 1	15
X5/2	4 DI 1	Общ. DO1-2	16
X5/3	5 DI 2	DO 2	17
X5/5	6 DI 3	DO 3	18
X5/7	7 DI 4	Общ. DO3-4	19
X2-N/6	8 Общ. DI 5-8	DO 4	20
X6/2	9 DI 5	DO 5	21
X6/3	10 DI 6	Общ. DO5-6	22
X6/4	11 DI 7	DO 6	23
X6/5	12 DI 8	DO 7	24
	27 AI 3-1	Общ. DO7-8	25
	28 COM3	DO 8	26
	29 AI 3-2	A01 (-)	37
	30 AI 4-3	A01 (+)	38
	31 COM4	A02 (-)	39
	32 AI 4-4	A02 (+)	40
	13 Вых. +24В		
	14 Вых. -24В		



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

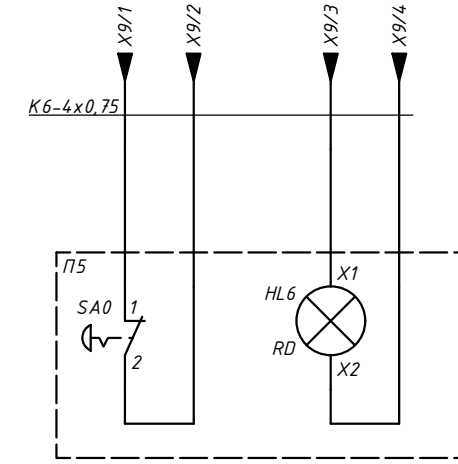
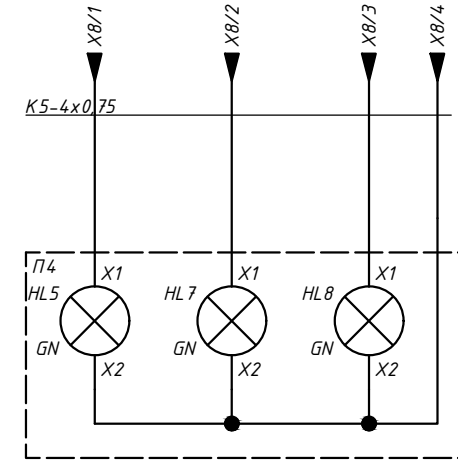
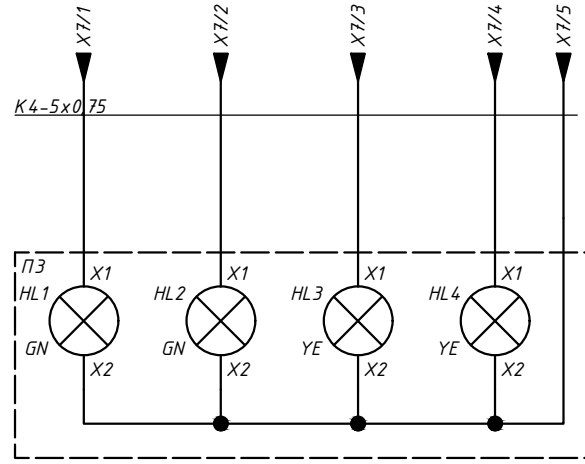
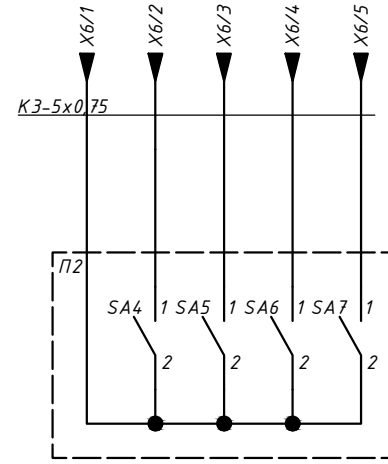
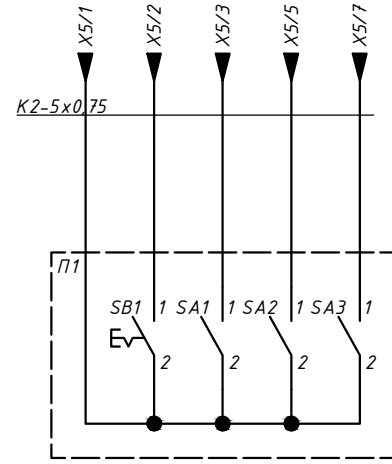
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

15.01.31-1-2025

15.01.31-1-2025



Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

15.01.31-1-2025

Лист  
4

## Алгоритм работы электроустановки Система управления уровнем

DI	Наименование	DO	Наименование
1	SA1 – Переключатель Ручн/Авт	1	HL1 – Пуск/Стоп системы
2	SA2 – Переключатель Работа/Сервис	2	HL5 – Работа насоса
3	SA3 – Переключатель Осн/Резерв	3	HL6 - Авария
4	SB1 – Пуск/Стоп системы	4	HA1 - Звонок
5	BAУ – Верхний Аварийный Уровень	5	KM2 – Основной насос
6	BU – Верхний Уровень	6	KM3 – Резервный насос
7	HУ – Нижний Уровень	-	-
8	HAУ – Нижний Аварийный Уровень	-	-

### Выбор Режима Ручн/Авт

Выбор режима Ручн/Авт осуществляется с помощью переключателя SA1 (0 – Ручной, 1 – Автоматический)

Режим функционирует при работе режима Работа.

### Выбор Режима Работа/Сервис

Выбор режима Работа/Сервис осуществляется с помощью переключателя SA2 (0 – Работа, 1 – Сервис)

Режим функционирует в любое время.

### Выбор Режима Осн/Резерв

Выбор режима Осн/Резерв осуществляется с помощью переключателя SA3 (0 – Основной, 1 – Резервный)

Режим функционирует в любое время.

### Режим Ручной

Режим функционирует при работе режима Работа.

В ручном режиме система автоматики отключается.

Нажатие и удержание кнопки SB1 (Пуск/Стоп системы) в течении 5-ти секунд и при наличии сигналов с HAУ, HУ, BU включается HL5 и KM2 или KM3 (в зависимости от состояния режима Осн/Резерв).

Во время удержания SB1 ( $t=0...5$  сек) работает HL1 и HA1.

Дальнейшее удержание SB1 ( $t>5$ сек) работает только HL1 и не вызывает реакции системы.

При отключении сигналов с BU и HУ отключается HL1, HL5 и KM2 или KM3 (в зависимости от состояния режима Осн/Резерв).

Система переходит в изначальное состояние.

### Режим Автоматический

Режим функционирует при работе режима Работа.

В автоматическом режиме ручное управление отключается.

Нажатие кнопки SB1 (Пуск/Стоп системы) включается HL1 и HA1. Через 5 секунд HA1 выключается и запускается система автоматического управления.

При наличии сигналов с HAУ, HУ, BU включается HL5 и KM2 или KM3 (в зависимости от состояния режима Осн/Резерв).

При отключении сигналов с BU и HУ отключается HL5 и KM2 или KM3 (в зависимости от состояния режима Осн/Резерв).

Система работает в цикле.

Повторное нажатие кнопки SB1 (Пуск/Стоп системы) отключает HL1 и систему автоматического управления.

### **Режим Авария**

Режим функционирует при работе режима Ручной или Автоматический.

При отсутствии сигнала с НАУ – полная остановка режимов Ручной или Автоматический, индикация HL6 с частотой 2Гц.

При наличии сигнала с ВАУ – полная остановка режимов Ручной или Автоматический, индикация HL6 с частотой 4Гц.

### **Режим Сервис**

При работе этого режима режимы Ручной, Автоматический и Авария не функционируют.

Проверка сигналов датчиков уровня:

Наличие сигнала **только** с НАУ – индикация HL6 с частотой 1Гц.

Наличие сигнала **только** с НУ – индикация HL6 с частотой 2Гц.

Наличие сигнала **только** с ВУ – индикация HL6 с частотой 4Гц.

Наличие сигнала **только** с ВАУ – индикация HL6 с частотой 5Гц.

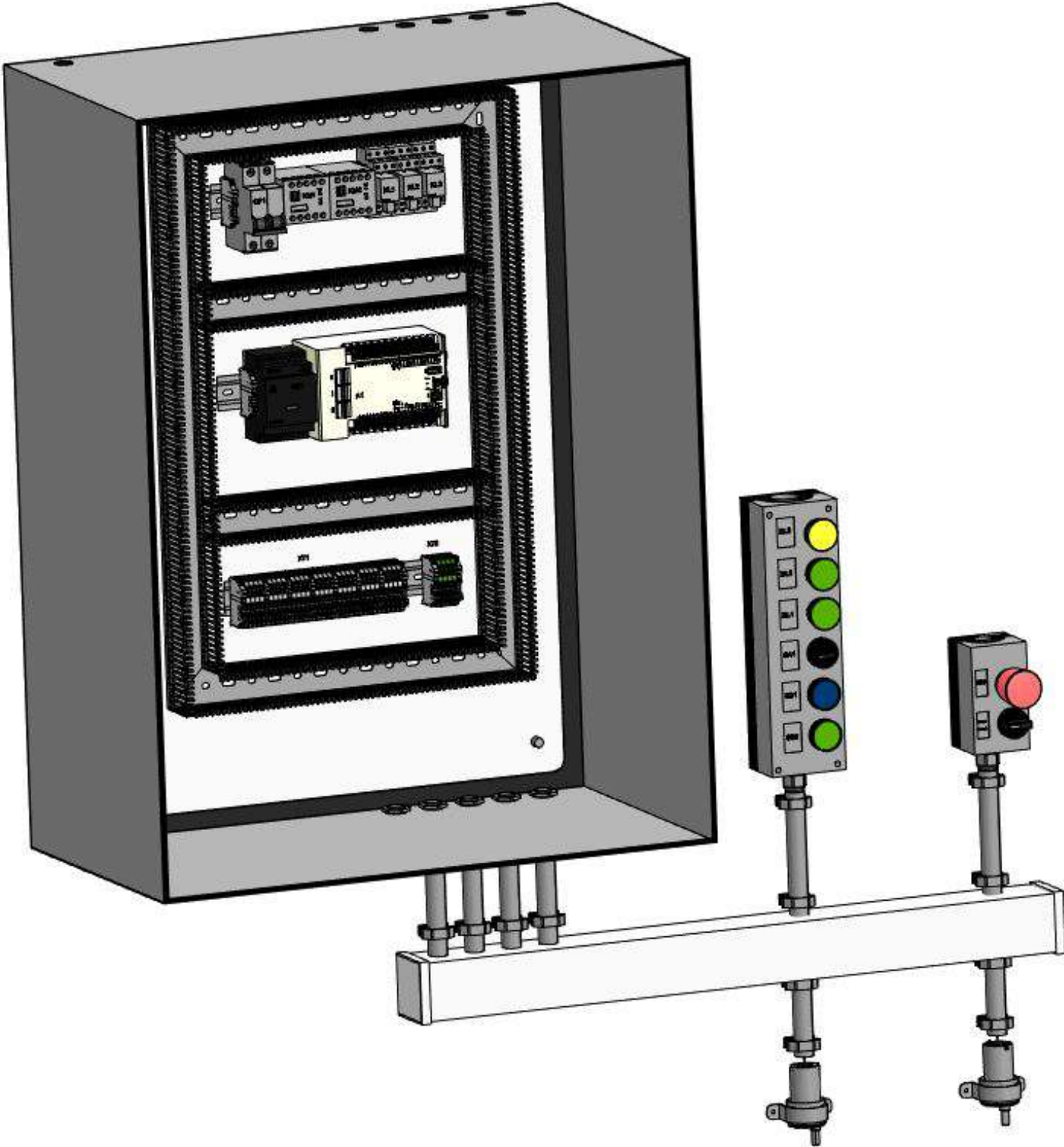
Проверка функционирования устройств:

Нажатие SB1 1 раз – включение HL1.

Нажатие SB1 2 раз – включение HA1.

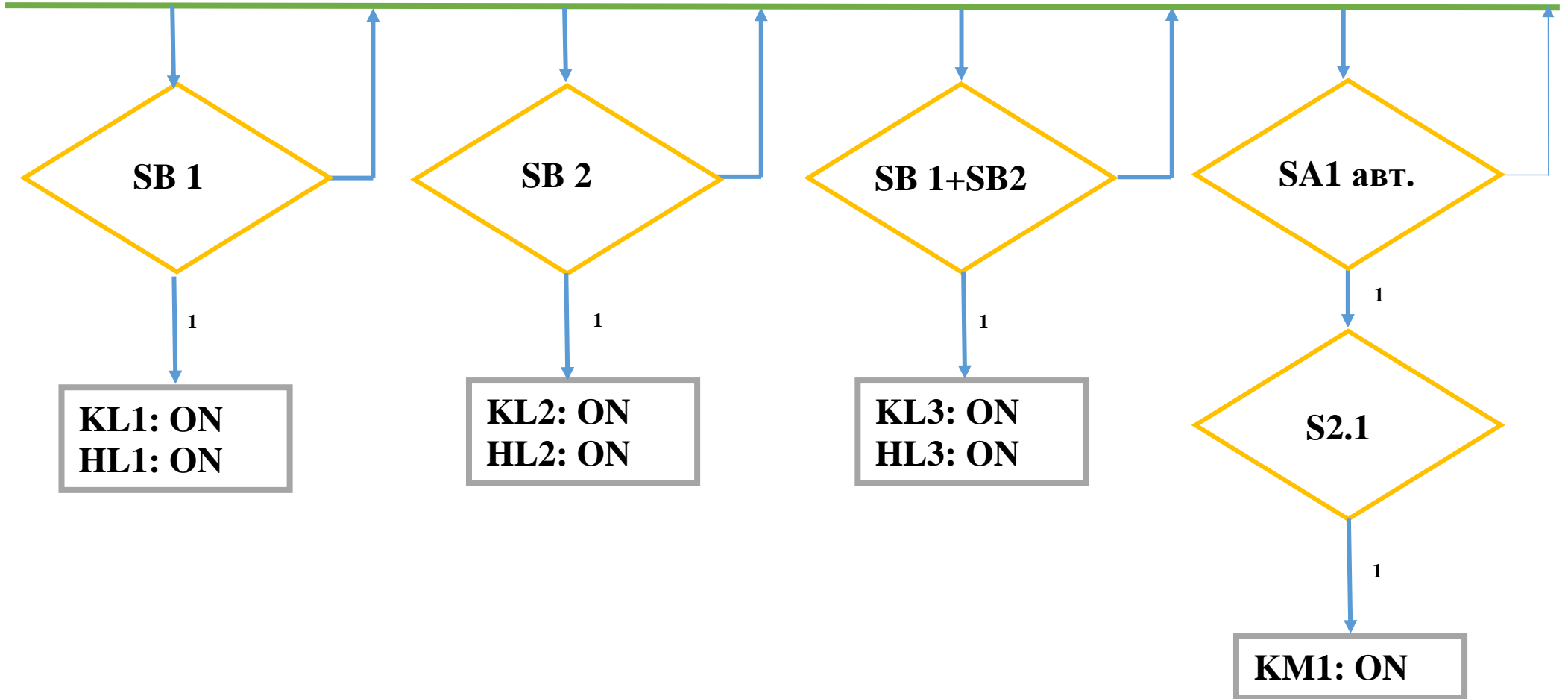
Нажатие SB1 3 раз – отключение HA1 и включение HL5 и KM2 или KM3 (в зависимости от состояния режима Осн/Резерв).

Нажатие SB1 4 раз – отключение HL1, HL5 и KM2 или KM3 (в зависимости от состояния режима Осн/Резерв) и возврат в исходное состояние.





Все устройства выключены



## Алгоритм работы электроустановки Система управления обдувом теплицы

DI	Наименование	DO	Наименование
1	SA1 – Переключатель Ручн/Авт	11	KL1 - Индикация работы 1 двигателя
2	SB1 – Пуск системы (Ручн режим)	12	KL2 – Индикация работы 2 двигателя
3	SB2 – Стоп системы/ сброс аварии	10	KL3 – Авария
4	SA21 – Датчик включения	5	KM1 – Первый двигатель
5	SA22 – Датчик отключения	6	KM3 – Второй двигатель
6	KM1.3 – контроль включения контактора	-	
7	KM2.3 – контроль включения контактора	-	
-		-	

### Выбор Режима Ручн/Авт

Выбор режима Ручн/Авт осуществляется с помощью переключателя SA1 (0 – Ручной, 1 – Автоматический)

### Режим Ручной

Режим функционирует при работе SA1 (0 – Ручной)

В ручном режиме система автоматики отключается и не реагирует на входящие сигналы SA21 и SA22.

Нажатие кнопки SB1 (Пуск системы) включает KM1, KL1 и спустя 5 сек KM2, KL2.

Реле KL1 и KL2, Включают лампы индикации HL1 и HL2.

SB2 (Стоп системы). Отключает в исходное состояние.

Если во время работы при запущенной системе переключить ключ режимов SA1 и вернуться в ручной режим то возвращение системы в сработавшее состояние не произойдет.

При нажатии кнопок SB1 и SB2, зажигаются соответствующие подсветки кнопок HL-sb1 и HL-sb2

### Режим Автоматический

Режим функционирует при работе SA1 (1 – Автоматический)

В автоматическом режиме ручное управление отключается.

Система никак не реагирует на нажатие кнопки SB1

При переводе ключа SA1 в автоматический режим происходит индикация кнопки путем свечения лампы HL-sa1

При достижении порогового значения заданного SA21, начинается отсчет времени для определения установившегося режима в течении 20сек, при этом начинает работать пульсацией реле KL1 и мигает лампа HL1.

После отсчета времени система запускается и включает контактор KM1 и спустя 5сек KM2. Включение контакторов сигнализирует свечение ламп HL1 и HL2

Система работает до получения сигнала от SA22, который отключает работу KM1 и KM2, лампы HL1 и HL2 гаснут соответственно.

Система работает в цикле.

Нажатие и удержание кнопки SB2 более 10сек, отключит систему в исходное состояние, при возврате кнопки SB2 и отсутствии сигнала SA21 система останется в автоматическом ожидании, при наличии сигнала SA21 произойдет повторный пуск системы.

При активной системе переключение ключа SA1 в ручной режим, отключит контакторы KM1 и KM2 после выдержки времени в 5 сек. При возвращении ключа в

автоматический режим контакторы КМ1 и КМ2 включатся, если не было входного сигнала SA22.

### **Режим Авария**

Режим функционирует при работе режима Ручной или Автоматический.

Выполнен контроль включения КМ1 и КМ2, путем получения сигналов КМ1.3 и КМ2.3

При включении системы ожидает получение входящих сигналов КМ1.3 и КМ2.3 в течении 15 сек, При отсутствии сигналов обратной связи, контакторы КМ1 и КМ2 отключаются. Реле KL3 сработает и зажигет лампу авария HL3.

До сброса аварии включение в автоматическом либо ручном режиме невозможно.

Сброс аварии происходит в режиме “автоматический” путем нажатия кнопки SB2. В режиме “ручной” путем нажатия и удерживания кнопки SB2 в течении 10 сек.