

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ "АБИЛИМПИКС" 2025

Утверждено  
советом по компетенции

Контроллер КИП

Протокол №2 от 14 декабря  
2024 г.

Председатель совета:  
Вятчанникова О.В.

  
(подпись)

## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

Контроллер КИП



Оренбург 2025

## Содержание

### 1. Описание компетенции.

#### 1.1. Актуальность компетенции.

Контрольно-измерительные приборы и автоматика включает в себя средства измерений (СИ) и средства автоматизации (СА), элементы электрических схем управления, контроля, защиты технологического оборудования и установок. От Слесаря по КИПиА требуется широкий спектр технических компетенций, включая техническое обслуживание, диагностику, настройку, ремонт СИ и СА, а также монтаж кабелей, приборов, исполнительных устройств. Кроме того, Слесарь по КИПиА в рамках технического обслуживания выполняет наладку принципиальных электрических схем управления, контроля, защиты технологического оборудования и установок.

Производственные условия, могут быть потенциально очень вредны и опасны. Слесарь по КИПиА при проведении работ применяет лучшие практики и методы в сфере охраны труда и техники безопасности и строго соблюдает соответствующее законодательство.

Профессия слесарь по КИПиА востребована в сфере нефтегазовой добычи и переработки, машиностроении, пищевой и химической промышленности, фармацевтике, горной промышленности, медицине, космической промышленности и в других отраслях.

В своей работе слесарь по КИПиА применяет ручной, пневматический, электрический, гидравлический инструмент, что обуславливает знания устройства данного инструмента и навыки его применения.

#### 1.2. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт.(конкретные стандарты)

<b>Школьники</b>	<b>Студенты</b>	<b>Специалисты</b>
<i>ФГОС СПО по профессии 220703.02 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (утв. <a href="#">приказом</a> Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 682)</i>	<i>ФГОС СПО по профессии 220703.02 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (утв. <a href="#">приказом</a> Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 682)</i>	<i>ФГОС ВО 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата) (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200)</i>
<i>Проф. Стандарт 40.067 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (от 30 сентября 2020года № 685н)</i>	<i>15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1579)</i>	
	<i>ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации</i>	

	<i>технологических процессов и производств (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1582)</i>	
	<i>ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)</i>	

### 1.3. Требования к квалификации.

Школьники	Студенты	Специалисты
<p>ФГОС СПО по профессии 220703.02 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (утв. <a href="#">приказом</a> Министерст ва образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 682)</p> <p>Должен знать:</p> <p>требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); основные правила построения чертежей и схем, виды нормативно-технической документации; виды чертежей, проектов, структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем; правила чтения технической и технологической документации; виды производственной документации</p> <p>Должен уметь:</p> <p>выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей; использовать слесарный инструмент и приспособления,</p>	<p>ФГОС СПО по профессии 220703.02 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (утв. <a href="#">приказом</a> Министерст ва образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 682)</p> <p>Должен знать:</p> <p>требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); основные правила построения чертежей и схем, виды нормативно-технической документации; виды чертежей, проектов, структурных, монтажных и простых принципиальных электрических схем; правила чтения технической и технологической документации; виды производственной документации</p> <p>Должен уметь:</p> <p>выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей; использовать слесарный инструмент и приспособления,</p>	<p>ФГОС ВО 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата) (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200)</p>

<p>обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;  навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии,  выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам;  сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия;  нарезать наружную и внутреннюю резьбу;  выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку);  использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций;  использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений;  проводить контроль качества сборки;  использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и системах автоматики;  читать чертежи;  знать:  виды слесарных операций;  назначение, приемы и правила их выполнения;  технологический процесс слесарной обработки;  рабочий слесарный инструмент и приспособления;  требования безопасности выполнения слесарных работ;</p>	<p>обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;  навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии,  выполнять размерную слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам;  сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия;  нарезать наружную и внутреннюю резьбу;  выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку);  использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций;  использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений;  проводить контроль качества сборки;  использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и системах автоматики;  читать чертежи;  знать:  виды слесарных операций;  назначение, приемы и правила их выполнения;  технологический процесс слесарной обработки;  рабочий слесарный инструмент и приспособления;  требования безопасности выполнения слесарных работ;</p>	
--	--	--

<p>свойства обрабатываемых материалов;          принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;          способы, средства и приемы навивки пружин в холодном и горячем состоянии;          способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;          применяемый инструмент и приспособления, назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей;          виды передач вращательного движения, их принцип действия и устройство;          разновидности механизмов преобразования движения, их принцип действия и устройство          Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики          В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:          иметь практический опыт:          выполнения электромонтажных работ;          уметь:          выполнять пайку различными припоями;          лудить;          применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;          применять нормы и правила электробезопасности;</p>	<p>свойства обрабатываемых материалов;          принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости, назначение и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин;          способы, средства и приемы навивки пружин в холодном и горячем состоянии;          способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ;          применяемый инструмент и приспособления, назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей;          виды передач вращательного движения, их принцип действия и устройство;          разновидности механизмов преобразования движения, их принцип действия и устройство          Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики          В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:          иметь практический опыт:          выполнения электромонтажных работ;          уметь:          выполнять пайку различными припоями;          лудить;          применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;          применять нормы и правила электробезопасности;</p>	
--	--	--

<p>знать: основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах; назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями; виды соединения проводов различных марок пайкой; назначение, методы, используемые материалы при лужении; физиолого-гигиенические основы трудового процесса; требования безопасности труда в организациях; нормы и правила электробезопасности; меры и средства защиты от поражения электрическим током должен: иметь практический опыт: ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; уметь: читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов; определять твердость металла тарированными напильниками; выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой; определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности; проводить испытания отремонтированных</p>	<p>знать: основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах; назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями; виды соединения проводов различных марок пайкой; назначение, методы, используемые материалы при лужении; физиолого-гигиенические основы трудового процесса; требования безопасности труда в организациях; нормы и правила электробезопасности; меры и средства защиты от поражения электрическим током должен: иметь практический опыт: ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; уметь: читать и составлять схемы соединений средней сложности; осуществлять их монтаж; выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов; определять твердость металла тарированными напильниками; выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой; определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности; проводить испытания отремонтированных</p>	
--	--	--

<p>контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА);  осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА;  выявлять неисправности приборов;  использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;  устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды;  применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов;  знать:  виды, основные методы, технологию измерений;  средства измерений;  классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;  классификацию и назначение чувствительных элементов;  структуру средств измерений;  государственную систему приборов;  назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;  оптико-механические средства измерений;  пишущие, регистрирующие машины;  основные понятия систем автоматического управления и регулирования;  основные этапы ремонтных работ;</p>	<p>контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА);  осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИПиА;  выявлять неисправности приборов;  использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ;  устанавливать сужающие устройства, уравнильные и разделительные сосуды;  применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов;  знать:  виды, основные методы, технологию измерений;  средства измерений;  классификацию, принцип действия измерительных преобразователей;  классификацию и назначение чувствительных элементов;  структуру средств измерений;  государственную систему приборов;  назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;  оптико-механические средства измерений;  пишущие, регистрирующие машины;  основные понятия систем автоматического управления и регулирования;  основные этапы ремонтных работ;</p>	
---	---	--

<p>способы и средства выполнения ремонтных работ;  правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;  основные свойства материалов, применяемых при ремонте;  методы и средства контроля качества ремонта и монтажа;  виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок;  правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками;  способы термообработки деталей;  методы и средства испытаний;  технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов</p>	<p>способы и средства выполнения ремонтных работ;  правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;  основные свойства материалов, применяемых при ремонте;  методы и средства контроля качества ремонта и монтажа;  виды и свойства антикоррозионных масел, смазок, красок;  правила и приемы определения твердости металла тарированными напильниками;  способы термообработки деталей;  методы и средства испытаний;  технические документы на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов</p>	
<p>Проф. Стандарт 40.067  Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (от 30 сентября 2020года № 685н)  Должен знать:  Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по слесарной обработке деталей Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке</p>	<p>15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1579)  Должен знать:  конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;  инструменты и приспособления для различных видов монтажа;  характеристики и области применения электрических</p>	



<p>деталей Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации Виды, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов Основные сведения о допусках и посадках Основные сведения о классах точности Основные сведения о классах шероховатости обработки Наименования и маркировка обрабатываемых материалов Способы обработки листового и профильного проката Способы сверления, зенкования и развертывания Приемы нарезания наружной и внутренней резьбы Устройство ручных механизированных инструментов для сверления Способы выполнения лужения и пайки Порядок подготовки деталей к лужению и пайке Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при слесарной обработке деталей Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при слесарной обработке деталей</p> <p>Должен уметь:</p> <p>одготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения слесарной обработки деталей и узлов контрольно измерительных приборов</p>	<p>кабелей; элементы микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку; коммутационные приборы, их классификацию, область применения и принцип действия; состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования; состав и назначение основных элементов систем автоматического управления; конструкцию микропроцессорных устройств; принципиальные электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов; особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи; функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров; основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники; способы макетирования схем; методы расчета отдельных элементов регулирующих устройств; характеристику и назначение основных электромонтажных операций; назначение и области применения пайки, лужения; виды соединения проводов;</p>	
---	--	--

<p>Выбирать инструменты для производства работ по слесарной обработке</p> <p>Выбирать средства контроля и измерений</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра чертежей</p> <p>Печатать чертежи с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Осуществлять гибку и правку листового и профильного проката</p> <p>Осуществлять резку металла</p> <p>Осуществлять опилование металла</p> <p>Проверять соответствие размеров деталей требованиям технической документации</p> <p>Нарезать наружную и внутреннюю резьбу до 7-го класса точности</p> <p>Производить сверление, зенкование и развертывание отверстий с точностью до 12-го качества</p> <p>Производить лужение и пайку</p> <p>Должен иметь навыки:</p> <p>Изучение конструкторской и технологической документации на узлы и простые детали</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>Подготовка рабочего места для слесарной обработки простых деталей</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>Выбор слесарно-монтажных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>Размерная обработка деталей и узлов</p>	<p>технология процесса установки крепления и пайки радиоэлементов;</p> <p>классификацию электрических проводок, их назначение;</p> <p>трубные проводки, их классификацию и назначение, технические требования к ним;</p> <p>конструкцию и размещение оборудования, назначение, способы монтажа различных приборов и систем автоматизации;</p> <p>общие требования к автоматическому управлению и регулированию производственных и технологических процессов;</p> <p>методы измерения качественных показателей работы систем автоматического управления и регулирования;</p> <p>принципы установления режимов работы отдельных устройств, приборов и блоков;</p> <p>технология сборки блоков аппаратуры различных степеней сложности;</p> <p>способы проверки работоспособности элементов волноводной техники;</p> <p>требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа;</p> <p>нормы и правила пожарной безопасности при проведении монтажных работ;</p> <p>последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;</p> <p>правила оформления сдаточной технической документации;</p>	
---	--	--

<p>контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества</p> <p>Выполнение операций по пригонке деталей и узлов</p> <p>контрольно измерительных приборов с точностью до 12-го качества и шероховатостью Ra 6,3 и выше</p> <p>Контроль формы простых узлов и деталей</p> <p>контрольно-измерительных приборов</p> <p>Контроль размеров узлов и деталей</p> <p>контрольно-измерительных приборов с точностью до 12-го качества</p> <p>Контроль шероховатости поверхности простых деталей</p> <p>контрольно измерительных приборов</p>	<p>конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;</p> <p>электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);</p> <p>классификацию и состав оборудования станков с программным управлением;</p> <p>основные понятия автоматического управления станками;</p> <p>виды программного управления станками;</p> <p>состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;</p> <p>классификацию автоматических станочных систем;</p> <p>основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;</p> <p>виды систем управления роботами;</p> <p>состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;</p> <p>необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;</p> <p>устройство</p>	
---	---	--

	<p> диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;  схему и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи;  схему и принципы работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок;  назначение и характеристику пусконаладочных работ;  способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;  принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;  технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;  принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;  виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;  правила снятия характеристик при испытаниях;  требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;  нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;  последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;  правила оформления </p>	
--	--	--

	<p>сдаточной технической документации;  читать схемы структур управления автоматическими линиями;  передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;  передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;  использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;  проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;  оценивать качество результатов собственной деятельности;  диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;  безопасно работать с приборами, системами автоматики;  оформлять сдаточную документацию;</p> <p>Должен уметь:  конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию, необходимую для выполнения работ;  инструменты и приспособления для различных видов монтажа;  характеристики и области</p>	
--	---	--

	<p>применения электрических кабелей;</p> <p>элементы микроэлектроники, их классификацию, типы, характеристики и назначение, маркировку;</p> <p>коммутационные приборы, их классификацию, область применения и принцип действия;</p> <p>состав и назначение основных блоков систем автоматического управления и регулирования;</p> <p>состав и назначение основных элементов систем автоматического управления;</p> <p>конструкцию микропроцессорных устройств;</p> <p>принципиальные электрические схемы и схемы соединений, условные изображения и маркировку проводов;</p> <p>особенности схем промышленной автоматики, телемеханики, связи;</p> <p>функциональные и структурные схемы программируемых контроллеров;</p> <p>основные принципы построения систем управления на базе микропроцессорной техники;</p> <p>способы макетирования схем;</p> <p>методы расчета отдельных элементов регулирующих устройств;</p> <p>характеристику и назначение основных электромонтажных операций;</p> <p>назначение и области применения пайки, лужения;</p>	
--	--	--

	<p>             виды соединения проводов;              технологию процесса              установки крепления и              пайки радиоэлементов;              классификацию              электрических проводов, их              назначение;              трубные проводки, их              классификацию и              назначение, технические              требования к ним;              конструкцию и размещение              оборудования, назначение,              способы монтажа              различных приборов и              систем автоматизации;              общие требования к              автоматическому              управлению и              регулированию              производственных и              технологических процессов;              методы измерения              качественных показателей              работы систем              автоматического              управления и              регулирования;              принципы установления              режимов работы отдельных              устройств, приборов и              блоков;              технологию сборки блоков              аппаратуры различных              степеней сложности;              способы проверки              работоспособности              элементов волноводной              техники;              требования безопасности              труда и бережливого              производства при              производстве монтажа;              нормы и правила пожарной              безопасности при              проведении монтажных              работ;              последовательность и              требуемые характеристики              сдачи выполненных работ;              правила оформления              сдаточной технической           </p>	
--	---	--

	<p>документации;</p> <p>Должен иметь навыки: подготовке к использованию оборудования и устройств для пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием; определении последовательности и оптимальных режимов пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации; проведении технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ;</p>	
	<p>ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1582)</p>	
	<p>15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)" Зарегистрировано в Минюсте России 10.01.2024 N 76793</p>	
	<p>ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и</p>	



	<p>электромеханического оборудования (по отраслям) Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 декабря 2017 г. N 1196</p>	
	<p>ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)</p>	
	<p>15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)" Зарегистрировано в Минюсте России 10.01.2024 N 76793</p>	
	<p>ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 декабря 2017 г. N 1196</p>	
	<p>ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)</p>	

Школьники	Студенты	Специалисты
<b>Знания</b>		
<p>требования охраны труда, радиационной безопасности, правила и нормы в отрасли; нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ; стандарты и законодательства, связанные с охраной труда в отрасли; ассортимент, применение СИЗ в отрасли в любых заданных обстоятельствах; выбор и использование СИЗ связанных с специфическими задачами; использование конструкторской и производственной технологической документации при проведении работ; чтение схем электрических соединений; технические термины и обозначения используемых в технологических схемах; терминологию и данных по безопасности, предоставленных производителями; основные математические операции преобразования величин; геометрические принципы,</p>	<p>основы электроники, электротехники и компьютерной техники в объеме, требуемом для выполнения работы; приемы работ и последовательность операций при регулировке, монтаже, испытании сложной экспериментальной, опытной и уникальной теплоизмерительной, автоматической и электронной аппаратуры, проекционных и оптических систем, приборов радиационного контроля; основные виды и методы измерений; требования к монтажу приборов и устройств; системы регулирования, виды регулирующих органов и испытательных механизмов; назначение, конструкция, принципы действия приборов радиационного контроля; виды и характеристики источников ионизирующих излучений; правила проведения работ с загрязненными приборами; классификация и метрологические характеристики средств измерения и контроля; устройство, классификация и</p>	<p>способы нахождения и устранения мест повреждений в коммутационных схемах; способы проведения проверки и корректировки нуля первичных измерительных преобразователей; выполнять диагностику технического состояния средств измерения и автоматики; основы электроники, электротехники и компьютерной техники в объеме, требуемом для выполнения работы; основные виды и методы измерений; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов; системы регулирования, виды регулирующих органов и испытательных механизмов; назначение, конструкция, принципы действия приборов радиационного контроля; виды и характеристики источников ионизирующих излучений; правила проведения работ с загрязненными приборами; основные этапы ремонтных работ, их содержание, последовательность выполнения и используемые средства; наиболее вероятные неисправности приборов, их причины и способы выявления; методы и средства контроля качества ремонта; способы регулировки и градуировки приборов и аппаратов и правила снятия характеристик при их испытании; правила вычисления абсолютной и относительной погрешностей при проверке и испытании приборов; технические характеристики,</p>

технологии и расчёты; подготовка рабочего места для выполнения работ; оформления результатов работы в оперативной документации	назначение оптико-механических приборов; технология монтажа КИПиА; электронно-оптические приборы: разновидности, назначение, принцип действия, устройство; виды ионизирующих излучений, их детекторы	конструктивные особенности, схемы, назначение, режимы работы и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; принципиальные, структурные и монтажно-коммутационные схемы питания средств измерения и автоматики; назначение и условия применения диагностической аппаратуры; методы технического обслуживания и ремонта оборудования средств измерения и автоматики; основы микропроцессорной техники; назначение и условия применения контрольно-измерительной и диагностической аппаратуры; принцип работы управляющих и информационно-измерительных комплексов; инструкции по эксплуатации и технические описания оборудования средств измерения и автоматики; способы коррекции технологических и тестовых программ; устройство и диагностика уникальных измерительных и управляющих систем и комплексов; диапазоны изменения технологических параметров; технические требования, предъявляемые к ремонту электронных устройств на базе микропроцессоров; вычислительные комплексы и автоматические системы управления технологическими процессами на базе программируемых контроллеров; каналы передачи данных с использованием оптоволоконных средств
<b>Умения</b>		

<p>излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы; применять СИЗ в отрасли в любых заданных обстоятельствах; выбирать и использовать СИЗ связанных с специфическими задачами; использовать конструкторскую и производственную технологическую документацию при проведении работ; читать схемы электрических соединений; подготавливать рабочее место для выполнения работ; оформлять результаты работы в оперативной документации</p>	<p>читать схемы электрических соединений; пользоваться электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами; выполнять замену в модуле отказавших приборов или устройств на работоспособные; определять выходные параметры функциональных элементов; производить испытания и сдачу пневмо- и электропроводки; применять способы регулировки и градуировки приборов и аппаратов и правила снятия характеристик при их испытании; производить автономную проверку, настройку и измерения параметров оборудования средств измерения и автоматики; проверять и настраивать схемы на логических элементах; проверять и настраивать схемы, содержащие интегральные элементы; измерять величины сопротивления изоляции в цепях и элементах средств измерения и автоматики; измерять параметры приборов радиационного контроля с</p>	<p>читать чертежи, проекты, структурные, монтажные и принципиальные электрические схемы; собирать схемы по заданным параметрам; пользоваться электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными и диагностическими приборами; выявлять отклонения состояния оборудования от требований нормативно-технической документации при выполнении обходов и осмотров средств измерения и автоматики; составлять дефектные ведомости и заполнять паспорт на приборы; производить замену отказавших приборов или устройств на работоспособные; измерять сопротивление изоляции, производить фазировку, проверять полярность; проверять трубные проводки на плотность и прочность; определять выходные параметры функциональных элементов; производить испытания и сдачу пневмо- и электропроводки; проверять приборы после ремонта на измерительных установках или по образцовым приборам; выполнять технологические операции по ремонту и наладке оборудования систем измерения, контроля и автоматики, технологического оборудования в соответствии с проведенной диагностикой; использовать специальные тестовые программы для диагностики сложных и уникальных приборов, устройств и систем измерения, контроля и автоматики на базе микропроцессорной техники;</p>
--	--	---

	использованием контрольных источников ионизирующих излучений	производить проверку, тестирование, ввод программ, изменение диапазонов устройств по тестам; выполнять проверку и корректировку нуля первичных измерительных преобразователей; выполнять измерения параметров системы; применять электроизмерительные инструменты и приборы
--	--	---

#### 1.4. Особые требования

Особых требований к участнику в соответствии с Приказом Минтруда России N 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020 «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» не предъявляется ввиду отсутствия вредных факторов труда.

### 2. Конкурсное задание.

#### 2.1. Краткое описание задания.

**Школьники:** в ходе выполнения конкурсного задания необходимо произвести проверку работоспособности двух пневматических приборов, сделать вывод о работоспособности приборов, заполнить техническую документацию.

**Студенты:** в ходе выполнения конкурсного задания необходимо произвести проверку работоспособности двух пневматических приборов, термометра сопротивления при помощи образцовых средств измерений, сделать вывод о работоспособности прибора, заполнить техническую документацию.

**Специалисты:** в ходе выполнения конкурсного задания необходимо произвести проверку работоспособности двух пневматических приборов, термометра сопротивления при помощи образцовых средств измерений, сделать вывод о работоспособности прибора, заполнить техническую документацию; произвести монтаж-демонтаж датчика в шкаф КИП.

#### 2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания.

Наименование категории участника	Наименование модуля	Время проведения модуля	Полученный результат
Школьник	Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления	60 минут	Произведена проверка на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнен протокол проверки.
<i>Общее время выполнения конкурсного задания: 1 час</i>			

<b>Студент</b>	Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления	40 минут	Произведена проверка на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнен протокол проверки.
	Модуль 2. Снятие показаний термометра сопротивления	40 минут	Произведено снятие показаний термометра сопротивления по 3 точкам диапазона измерения, заполнен протокол.
<b>Общее время выполнения конкурсного задания: 1 час 20 минут</b>			
<b>Специалист</b>	Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления	30 минут	Произведена проверка на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнен протокол проверки.
	Модуль 2. Снятие показаний термометра сопротивления	45 минут	Произведено снятие показаний термометра сопротивления по 3 точкам диапазона измерения, заполнен протокол.
	Модуль 3. Монтаж и демонтаж датчика в шкаф КИП	45 минут	Произведен монтаж и демонтаж прибора в шкаф КИП согласно алгоритму.
<b>Общее время выполнения конкурсного задания: 2 часа</b>			

### 2.3. Последовательность выполнения задания.

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления	Собрать схему проверки двух датчиков давления на пневматическом стенде, произвести проверку на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнить протокол проверки.	100
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

### Категория- студенты

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления	Собрать схему проверки двух датчиков давления на пневматическом стенде, произвести проверку на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнить протокол проверки.	50
Модуль 2. Снятие показаний термометра сопротивления	Собрать схему. Произвести снятие показаний термометра сопротивления по 3 точкам диапазона измерения, заполнить протокол.	50
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

### Категория- специалисты

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления	Собрать схему проверки двух датчиков давления на пневматическом стенде, произвести проверку на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнить протокол проверки.	30
Модуль 2. Снятие показаний термометра сопротивления	Собрать схему. Произвести снятие показаний термометра сопротивления по 3 точкам диапазона измерения, заполнить протокол.	30
Модуль 3. Монтаж и демонтаж датчика в шкаф КИП	Произвести монтаж и демонтаж прибора в шкаф КИП согласно алгоритму.	40
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

## Категория- Школьники

### Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Собрать схему проверки двух датчиков давления на пневматическом стенде, произвести проверку на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнить протокол проверки.	1.	Соблюдение правил работы с оборудованием, исключаящее его поломку	5	5	
	2.	Правильно собрана схема проверки первого прибора	5	5	
	3.	Высчитана цена деления шкалы первого рабочего прибора	5	5	
	4.	Высчитана цена деления шкалы образцового прибора	5	5	
	5.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения первого рабочего прибора при прямом ходе	5	5	
	6.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения первого рабочего прибора при обратном ходе	5	5	
	7.	Правильно высчитана абсолютная погрешность первого рабочего прибора	5	5	
	8.	Правильно высчитана	5	5	



		допустимая погрешность первого рабочего прибора			
	9.	Правильно заполнен протокол проверки	5	5	
	10.	Сделан вывод о работоспособности и первого рабочего прибора	5	5	
	11.	Правильно собрана схема проверки второго прибора	5	5	
	12.	Высчитана цена деления шкалы второго рабочего прибора	5	5	
	13.	Высчитана цена деления шкалы образцового прибора	5	5	
	14.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения второго рабочего прибора при прямом ходе.	5	5	
	15.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения второго рабочего прибора при обратном ходе.	5	5	
	16.	Правильно высчитана абсолютная погрешность второго рабочего прибора	5	5	
	17.	Правильно высчитана	5	5	

		допустимая погрешность второго рабочего прибора			
	18.	Правильно заполнен протокол проверки	5	5	
	19.	Сделан вывод о работоспособности и первого рабочего прибора	5	5	
	20.	Порядок на рабочем месте (После окончания работы разобрана схема соединения)	5	5	
<b>ИТОГО:</b>			<b>100</b>		

## Категория-Студенты

### Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Собрать схему проверки двух датчиков давления на пневматическом стенде, произвести проверку на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнить протокол проверки.	1.	Соблюдение правил работы с оборудованием, исключающее его поломку	5	5	
	2.	Правильно собрана схема проверки первого прибора	5	5	
	3.	Вычислена цена деления шкалы первого рабочего прибора	4	4	
	4.	Вычислена цена деления шкалы образцового прибора	4	4	
	5.	Произведена проверка по 5	3	3	

		точкам диапазона измерения первого рабочего прибора при прямом ходе.			
	6.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения первого рабочего прибора при обратном ходе.	3	3	
	7.	Правильно высчитана абсолютная погрешность первого рабочего прибора	3	3	
	8.	Правильно высчитана допустимая погрешность первого рабочего прибора	3	3	
	9.	Правильно заполнен протокол проверки	3	3	
	10.	Сделан вывод о работоспособнос ти первого рабочего прибора	2	2	
	11.	Правильно собрана схема проверки второго прибора	5	5	
	12.	Высчитана цена деления шкалы второго рабочего прибора	4	4	
	13.	Высчитана цена деления шкалы	4	4	

		образцового прибора			
	14.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения второго рабочего прибора при прямом ходе.	3	3	
	15.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения второго рабочего прибора при обратном ходе.	3	3	
	16.	Правильно высчитана абсолютная погрешность второго рабочего прибора	3	3	
	17.	Правильно высчитана допустимая погрешность второго рабочего прибора	3	3	
	18.	Правильно заполнен протокол проверки	3	3	
	19.	Сделан вывод о работоспособности первого рабочего прибора	2	2	
	20.	Порядок на рабочем месте (После окончания работы)	5	5	

		разобрана схема соединения)			
<b>ИТОГО:</b>			<b>70</b>		

## Модуль 2. Снятие показаний термометра сопротивления

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Собрать схему. Произвести снятие показаний термометра сопротивления по 3 точкам диапазона измерения, заполнить протокол.	1.	Соблюдение правил работы с оборудованием, исключающее его поломку	5	5	
	2.	Правильно собрана схема	5	5	
	3.	Технические характеристики термометра введены в калибратор правильно	5	5	
	4.	Произведено снятие по 3 точкам диапазона измерения прибора	5	5	
	5.	Заполнен протокол снятия показаний	5	5	
	6.	Задание выполнено полностью и раньше на 15 минут	5	5	
<b>ИТОГО:</b>			<b>30</b>		

## Категория- Специалисты

### Модуль 1. Проверка пневматических приборов давления

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Собрать схему проверки двух датчиков давления на пневматическом стенде, произвести проверку на работоспособность приборов давления по 5 точкам диапазона измерения, заполнить протокол проверки.	1.	Соблюдение правил работы с оборудованием, исключающее его поломку	2	2	
	2.	Правильно собрана схема проверки первого прибора	2	2	
	3.	Вычислена цена деления шкалы первого рабочего прибора	1	1	
	4.	Вычислена цена деления шкалы образцового прибора	1	1	
	5.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения первого рабочего прибора при прямом ходе.	1	1	
	6.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения первого рабочего прибора при обратном ходе.	1	1	

	7.	Правильно высчитана абсолютная погрешность первого рабочего прибора	1	1	
	8.	Правильно высчитана допустимая погрешность первого рабочего прибора	2	2	
	9.	Правильно заполнен протокол проверки	2	2	
	10.	Сделан вывод о работоспособно сти первого рабочего прибора	2	2	
	11.	Правильно собрана схема проверки второго прибора	2	2	
	12.	Высчитана цена деления шкалы второго рабочего прибора	1	1	
	13.	Высчитана цена деления шкалы образцового прибора	1	1	
	14.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения второго рабочего	1	1	

		прибора при прямом ходе.			
	15.	Произведена проверка по 5 точкам диапазона измерения второго рабочего прибора при обратном ходе.	1	1	
	16.	Правильно высчитана абсолютная погрешность второго рабочего прибора	1	1	
	17.	Правильно высчитана допустимая погрешность второго рабочего прибора	2	2	
	18.	Правильно заполнен протокол проверки	2	2	
	19.	Сделан вывод о работоспособности первого рабочего прибора	2	2	
	20.	Порядок на рабочем месте (После окончания работы разобрана схема соединения)	2	2	
<b>ИТОГО:</b>			<b>30</b>		



## Модуль 2. Снятие показаний термометра сопротивления

Задание		№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Собрать схему. Произвести снятие показаний термометра сопротивления по 3 точкам диапазона измерения, заполнить протокол.	1.	2.	Соблюдение правил работы с оборудованием, исключающее его поломку	5	5	
	3.	4.	Правильно собрана схема	5	5	
		3.	Технические характеристики термометра введены в калибратор правильно	5	5	
		4.	Произведено снятие по 3 точкам диапазона измерения прибора	5	5	
		5.	Заполнен протокол снятия показаний	5	5	
		6.	Задание выполнено полностью и раньше на 15 минут	5	5	
	<b>ИТОГО:</b>					<b>30</b>

## Модуль 3. Монтаж и демонтаж датчика в шкаф КИП

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы	Объективная оценка (баллы)	Субъективная оценка (баллы)*
Произвести монтаж и демонтаж	1.	Соблюдение правил работы с оборудованием,	3	3	

прибора в шкаф КИП согласно алгоритму.		исключающее его поломку			
	2.	Вывешен плакат "Работают люди"	2	2	
	3.	Произведено закрытие изолирующих вентилей на вентильном блоке в шкафу КИП согласно алгоритму (закрытие "+", открытие уравнительного вентилia, закрытие "-")	3	3	
	4.	Произведено дренирование через дренажные вентили СИ	2	2	
	5.	Проверка отсутствия напряжения на СИ	3	3	
	6.	Изолирование жил кабеля питания друг от друга	3	3	
	7.	Отключение заземления от СИ	3	3	
	8.	Отсоединение СИ от импульсных линий, путем раскручивания крепежных болтов. Демонтаж СИ из шкафа КИП	3	3	

	9.	Монтаж СИ в шкаф КИП, присоединение к импульсным линиям	3	3	
	10.	Подключение заземления к СИ	3	3	
	11.	Подключение питания к клеммам блока электроники СИ	3	3	
	12.	Проверка закрытия изолирующих вентилей	2	2	
	13.	Произведено открытие изолирующих вентилей (открытие "+", закрытие уравнительного вентиля, открытие "-")	3	3	
	14.	Произведен осмотр на наличие пропуска продукта (обмыливание крепежных соединений)	2	2	
	15.	Порядок на рабочем месте после работы	2	2	
<b>ИТОГО:</b>			<b>40</b>		

**3. Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов (указывается для всех категорий участников отдельно или единый для всех категорий участников).**

**\*возможно использование аналогов (с аналогичными характеристиками) указанного оборудования, инструментов и расходных материалов**

**3.1. Школьники**

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
№	Наименование	тех. характеристики оборудования инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1.	Манометр технический ОБМ-160	0-1,0 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 1	шт	1
2.	Манометр технический ОБМ-160	0-1,6 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 1	шт	1
3.	Манометр технический ОБМ-160	0-1,0 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 0,6	шт	1
4.	Первичный преобразователь давления типа МСП-1	0-1,6 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 0,5	шт	1
5.	Отвертка	Шлицевая отвертка 3,2х100 мм SL	шт	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА</b>				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1.	Бумага А4	на усмотрение застройщика	уп	1\5
2.	Ручка шариковая	Синяя	шт	1
3.	Перчатки рабочие защитные нейлоновые с ПВХ покрытием	4 нити, 15 класс, универсальный размер	пара	1
4.	Канцелярский нож	Нож канцелярский 18 мм	шт	1
5.	Бирка маркировочная	У134 УЗ,5 (комплект 100 шт)	уп	1/5
6.	Скоросшиватель	на усмотрение застройщика	шт	1
7.	Кисточка	Ширина 25 мм	шт	1
8.	Защитные очки	Очки ЗУБР Спектр 3, 30 г, прозрачный	шт	1
9.	Защитная каска	Каска Сибртех 89108/89109 оранжевый	шт	1
10.	Защитная пленка на стол	60 *120 см	шт	1
11.	Калькулятор	Калькулятор настольный KD-3851В, 12 разрядный, электронный, карманный	шт	1
12.	Стяжка для проводов	Стяжка 150х3 мм черная 100 штук в упаковке	Шт	20

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (при необходимости)				
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ				
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРОЕ МОЖЕТ ПРИНЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (при необходимости)				
№	Наименование	тех. характеристики оборудования ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)				
Оборудование, мебель				
№	Наименование	Технические характеристики и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 ЭКСПЕРТА (при необходимости)				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)				
Дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты				
№	Наименование	тех. характеристики дополнительного оборудования и средств индивидуальной защиты ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)				
Оборудование, мебель, расходные материалы (при необходимости)				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ				
Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования ему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)				
№	Наименование	Тех. характеристики		

### 3.2. Студенты

ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
№	Наименование	тех. характеристики оборудования инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1.	Манометр	0-1,0 кгс/см2, класс точности 1	шт	1

	технический ОБМ-160			
2.	Манометр технический ОБМ-160	0-1,6 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 1	шт	1
3.	Манометр технический ОБМ-160	0-1,0 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 0,6	шт	1
4.	Первичный преобразователь давления типа МСП-1	0-1,6 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 0,5	шт	1
5.	Термометр сопротивления типа ТСП	Номинал 50П, -50 – 150 0С	шт	1
6.	Калибратор Метран 510-ПКМ	ТУ 4221P002P34567480P2003.	шт	1
7.	Термостат «Термотест-100»	Диапазон регулирования температуры -30...+105 °С	шт	1
8.	Отвертка	Шлицевая отвертка 3,2х100 мм SL	шт	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА</b>				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1.	Бумага А4	ТУ-3442-001-12189681-2014	уп	1\5
2.	изолента	Универсальный мультиметр цифровой	уп	1/5
3.	Батарейка	Gross 15149, 12 предм	шт	1
4.	Ручка шариковая	0-1,0 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 1	шт	1
5.	Перчатки рабочие защитные нейлоновые с ПВХ покрытием	0-1,6 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 1	пара	1
6.	Канцелярский нож	0-1,0 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 0,6	шт	1
7.	Бирка маркировочная	0-1,6 кгс/см <sup>2</sup> , класс точности 0,5	уп	1/5
8.	Скоросшиватель	Номинал 50П, -50 – 150 0С	шт	1
9.	Кисточка	ТУ 4221P002P34567480P2003.	шт	1
10.	Защитные очки	Очки ЗУБР Спектр 3, 30 г, прозрачный	шт	1
11.	Защитная каска	Каска Сибртех 89108/89109 оранжевый	шт	1
12.	Калькулятор	МЕТРАН-150 CD	шт	1
13.	Стяжка для проводов	Универсальный мультиметр цифровой	Шт	20

14.	Бумага А4	Gross 15149, 12 предм	уп	1\5
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (при необходимости)</b>				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ</b>				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ МОЖЕТ ПРИНЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (при необходимости)</b>				
№	Наименование	тех. характеристики оборудования ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)</b>				
Оборудование, мебель				
№	Наименование	Технические характеристики и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1.	стол офисный	на усмотрение застройщика	шт	
2.	стул офисный	на усмотрение застройщика	шт	1
3.	кулер для воды	настольный без охлаждения	шт	1\5
4.	корзина для мусора	на усмотрение застройщика	шт	2\5
5.	вешалка	на усмотрение застройщика	шт	1\5
6.	принтер А4	на усмотрение застройщика	шт	1\5
7.	ноутбук	на усмотрение застройщика	шт	1\5
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (при необходимости)</b>				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1.	бумага А4	на усмотрение застройщика	шт	3\5
2.	Ручка	на усмотрение застройщика	шт	2
3.	ножницы канцелярские	на усмотрение застройщика	шт	1\5
4.	скотч канцелярский широкий	на усмотрение застройщика	шт	1
5.	стаканчик одноразовый	<ul style="list-style-type: none"> <li>материал: бумага</li> <li>диаметр: 8 см</li> <li>высота: 9.2 см</li> <li>объем: 200 мл</li> <li>подходит для горячего</li> </ul>	шт	5
6.	мусорный пакет	на усмотрение застройщика	шт	2\5
7.	бумага А4	на усмотрение застройщика	шт	3\5
<b>ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)</b>				
Дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты				

№	Наименование	тех. характеристики дополнительного оборудования и средств индивидуальной защиты сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1.	бумага А4	на усмотрение застройщика	уп	1\5
2.	Wi-Fi роутер	Wi-Fi роутер 4С R4CM <a href="https://on.pleer.ru/">https://on.pleer.ru/</a>	шт	1
<b>КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)</b>				
Оборудование, мебель, расходные материалы (при необходимости)				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ</b>				
Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)				
№	Наименование	Тех. характеристики		

### 3.3. Специалисты

<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА</b>				
Оборудование, инструменты, ПО, мебель				
№	Наименование	тех. характеристики оборудования инструментов и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1.	Шкаф КИП	ТУ-3442-001-12189681-2014	шт	1
2.	Датчик разности давления	МЕТРАН-150 CD	шт	1
3.	Мультиметр	Универсальный мультиметр цифровой	шт	1
4.	Набор гаечных ключей	Gross 15149, 12 предм	шт	1
5.	Манометр технический ОБМ- 160	0-1,0 кгс/см2, класс точности 1	шт	1
6.	Манометр технический ОБМ- 160	0-1,6 кгс/см2, класс точности 1	шт	1
7.	Манометр технический ОБМ- 160	0-1,0 кгс/см2, класс точности 0,6	шт	1
8.	Первичный преобразователь давления типа МСП -1	0-1,6 кгс/см2, класс точности 0,5	шт	1
9.	Термометр сопротивления типа ТСП	Номинал 50П, -50 – 150 0С	шт	1
10.	Калибратор Метран 510-ПКМ	ТУ 4221P002P34567480P2003.	шт	1



11.	Термостат «Термотест-100»	Диапазон регулирования температуры -30...+105 °С	шт	1
12.	Отвертка	Шлицевая отвертка 3,2х100 мм SL	шт	1
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 УЧАСТНИКА</b>				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1.	Бумага А4	на усмотрение застройщика	уп	1\5
2.	Мыло жидкое	на усмотрение застройщика	уп	1/5
3.	изолента	Изолента Защита Про 19 мм 15 м ПВХ цвет синий	уп	1/5
4.	Батарейка	Батарейка щелочная MAX 9V (6LR61, "Крона")	шт	1
5.	Ручка шариковая	Синяя	шт	1
6.	Перчатки рабочие защитные нейлоновые с ПВХ покрытием	4 нити, 15 класс, универсальный размер	пара	1
7.	Канцелярский нож	Нож канцелярский 18 мм	шт	1
8.	Бирка маркировочная	У134 У3,5 (комплект 100 шт)	уп	1/5
9.	Скоросшиватель	на усмотрение застройщика	шт	1
10.	Кисточка	Ширина 25 мм	шт	1
11.	Защитные очки	Очки ЗУБР Спектр 3, 30 г, прозрачный	шт	1
12.	Защитная каска	Каска Сибртех 89108/89109 оранжевый	шт	1
13.	Защитная пленка на стол	60 *120 см	шт	1
14.	Калькулятор	Калькулятор настольный KD- 3851B, 12 разрядный, электронный, карманный	шт	1
15.	Стяжка для проводов	Стяжка 150х3 мм черная 100 штук в упаковке	Шт	20
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ УЧАСТНИКИ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПРИ СЕБЕ (при необходимости)</b>				
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ</b>				
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ КОТОРЫЕ МОЖЕТ ПРИНЕСТИ С СОБОЙ УЧАСТНИК (при необходимости)</b>				
№	Наименование	тех. характеристики оборудования ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
<b>ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО ЭКСПЕРТА (при необходимости)</b>				

Оборудование, мебель				
№	Наименование	Технические характеристики и ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1.	стол офисный	на усмотрение застройщика	шт	
2.	стул офисный	на усмотрение застройщика	шт	1
3.	кулер для воды	настольный без охлаждения	шт	1\5
4.	корзина для мусора	на усмотрение застройщика	шт	2\5
5.	вешалка	на усмотрение застройщика	шт	1\5
6.	принтер А4	на усмотрение застройщика	шт	1\5
7.	ноутбук	на усмотрение застройщика	шт	1\5
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 Эксперта (при необходимости)				
Расходные материалы				
№	Наименование	Технические характеристики	Ед. измерения	Кол-во
1.	бумага А4	на усмотрение застройщика	шт	3\5
2.	Ручка	на усмотрение застройщика	шт	2
3.	ножницы канцелярские	на усмотрение застройщика	шт	1\5
4.	скотч канцелярский широкий	на усмотрение застройщика	шт	1
5.	стаканчик одноразовый	<ul style="list-style-type: none"> <li>материал: бумага</li> <li>диаметр: 8 см</li> <li>высота: 9.2 см</li> <li>объем: 200 мл</li> <li>подходит для горячего</li> </ul>	шт	5
6.	мусорный пакет	на усмотрение застройщика	шт	2\5
7.	бумага А4	на усмотрение застройщика	шт	3\5
ОБЩАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ (при необходимости)				
Дополнительное оборудование, средства индивидуальной защиты				
№	Наименование	тех. характеристики дополнительного оборудования и средств индивидуальной защиты ссылка на сайт производителя, поставщика	Ед. измерения	Кол-во
1.	бумага А4	на усмотрение застройщика	уп	1\5
2.	Wi-Fi роутер	Wi-Fi роутер 4C R4CM <a href="https://on.pleer.ru/">https://on.pleer.ru/</a>	шт	1
КОМНАТА УЧАСТНИКОВ (при необходимости)				
Оборудование, мебель, расходные материалы (при необходимости)				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПЛОЩАДКЕ/КОММЕНТАРИИ				
Количество точек электропитания и их характеристики, количество точек интернета и требования к нему, количество точек воды и требования (горячая, холодная)				
№	Наименование	Тех. характеристики		

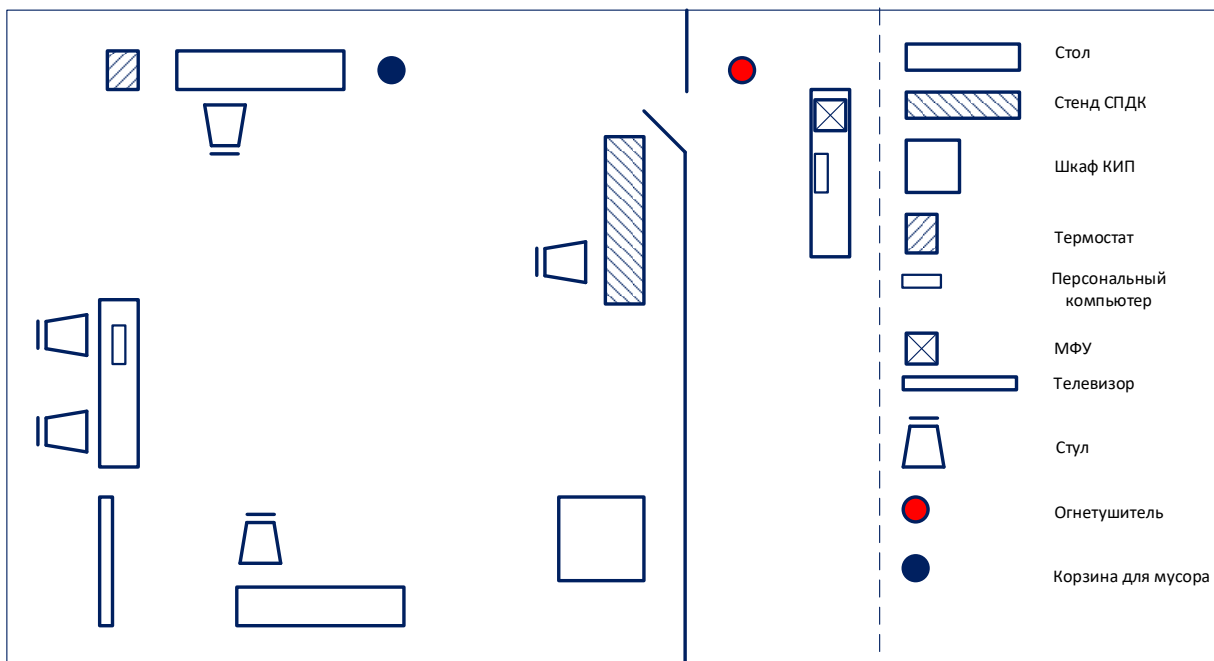
#### 4. Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий.

##### 4.1. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом основных нозологий.

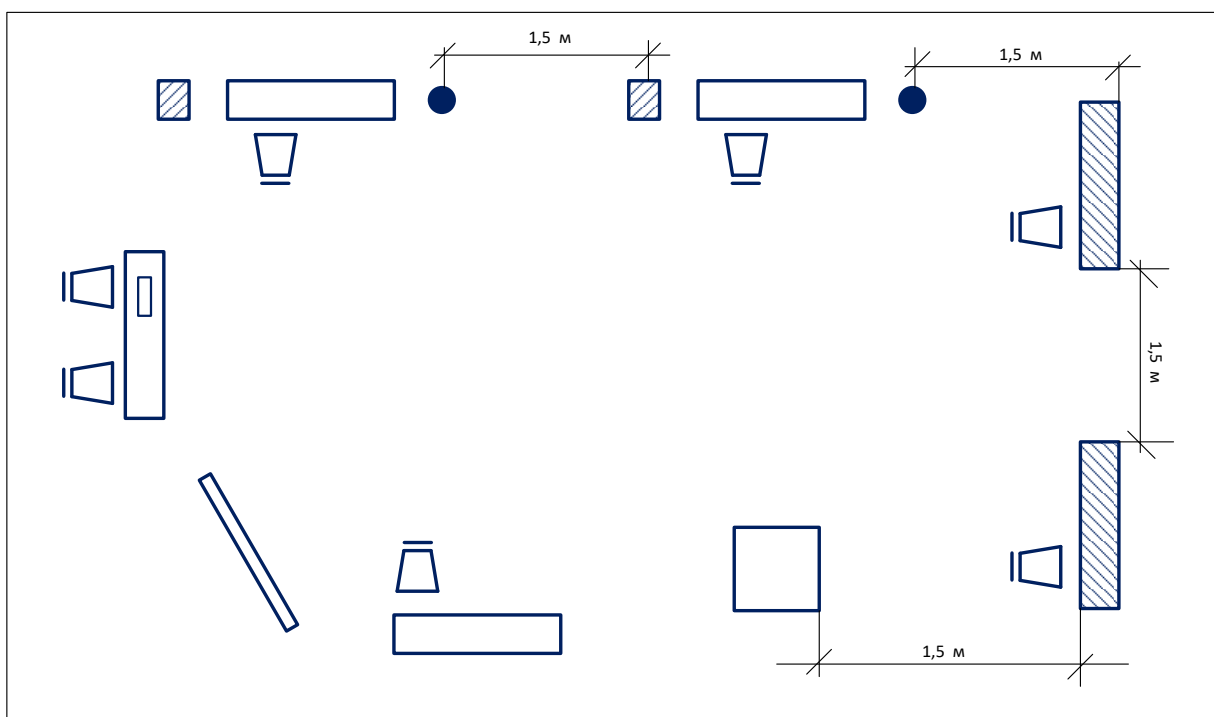
Наименование нозологии	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество.*
Рабочее место участника с нарушением слуха	2	не менее 1,5 м	<p>В стандартном помещении необходимо у окна и среднем ряду предусмотреть рабочее место для инвалидов с нарушениями слуха;</p> <p>Для слабослышащих участников предусмотрена звукоусиливающая аппаратура, телефон громкоговорящий акустическая система, информационная индукционная система, индивидуальные наушники.</p> <p>Предусмотрены визуальные схемы системы безопасности, пакета конкурсной документации и наличие Сурдопереводчика на площадке</p>
Рабочее место участника с нарушением зрения	2	не менее 1,5 м	<p>В стандартном помещении необходимо первые столы в ряду у окна предусмотреть для инвалидов с нарушениями зрения:</p> <p>а) оснащение (оборудование) специального рабочего места теплотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение инвалидом по зрению - своего рабочего места и выполнение трудовых функций;</p> <p>Для слабовидящих дополнительных источников света.</p> <p>При необходимости предусмотрена возможность прослушивания аудио файлов с конкурсным заданием.</p>
Рабочее место участника с нарушением ОДА	не менее 2 м	не менее 1,5 м	<p>Предусмотрена организация специального рабочего места оборудованием эргономических принципов; предполагает увеличение</p>

			<p>размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов. А для участников, передвигающихся в кресле-коляске, выделить 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема; в случае необходимости персональный компьютер, оснащенный выносными компьютерными кнопками и специальной клавиатурой;</p> <p>Оснащение (оборудование) специального рабочего места специальными механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону.</p>
Рабочее место участника с соматическими заболеваниями	2	не менее 1,5 м	Не требует дополнительных условий
Рабочее место участника с ментальными нарушениями	не менее 2	не менее 1,5 м	<p>Специальные требования к условиям труда инвалидов вследствие нервно-психических заболеваний создаются оптимальные и допустимые санитарно-гигиенические условия производственной среды.</p> <p>Оборудование (технические устройства) должно быть безопасное и комфортное в пользовании (устойчивые конструкции, прочная установка и фиксация, простой способ пользования без сложных систем включения и выключения, с автоматическим выключением при неполадках; расстановка и расположение, не создающие помех для подхода, пользования, передвижения; расширенные расстояния между столами, мебелью и в то же время не затрудняющие досягаемость; исключение острых выступов, углов, ранищих поверхностей, выступающих крепежных деталей).</p>

#### 4.2. Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий.



#### 4.3. Схема застройки соревновательной площадки. (для всех категорий участников)



## **5. Требования охраны труда и техники безопасности**

При работе с электрооборудованием необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

1. Все металлические части, которые могут оказаться под током (напряжением), доступные для прикосновения, должны быть надежно заземлены.

2. Не оставлять во время обслуживания подключенные приборы без надзора.

3. У каждого пульта, агрегата, распределительного щита и т. д. находящегося под напряжением более 60В должны быть резиновые коврики.

4. Не оставлять включенными цепи электроосвещения рабочих мест после окончания работ.

5. Не производить работы при неисправном электрооборудовании (нарушен заземляющий контур, пробита изоляция токовых жил, сопротивление изоляции ниже допустимого, не закрыты клеммники и др.).

6. При работе с электрооборудованием, находящимся под напряжением, не разрешается:

- касаться зажимов и неизолированных токоведущих проводников;
- проводить ремонт, чистку электрооборудования;
- стыковать и расстыковывать штепсельные разъемы;
- производить прозвонку электрических цепей;
- вскрывать коробки выводов и контактных устройств.

7. Для оказания первой помощи при поражении электрическим током необходимо:

- немедленно отключить электропитание или отделить пострадавшего от токоведущих частей. При этом пользоваться защитными средствами, сухой одеждой или другими диэлектрическими предметами. Категорически запрещается применение металлических и мокрых предметов!
- вызвать врача;
- освободить пострадавшего от стесняющей одежды;
- вынести пострадавшего на свежий воздух, дать понюхать нашатырный спирт, обрызгать водой и растереть тело;
- сделать искусственное дыхание;
- обеспечить пострадавшему полный покой до прибытия врача.

### **Техника безопасности при работе на компьютере**

1. Перед началом работы следует убедиться в исправности электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, наличии заземления компьютера, его работоспособности.

2. Во избежание повреждения изоляции проводов и возникновения коротких замыканий не разрешается: вешать что-либо на провода, окрашивать и белить шнуры и провода, закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы, выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

3. Для исключения поражения электрическим током запрещается: часто включать и выключать компьютер без необходимости, прикасаться к экрану и к

тыльной стороне блоков компьютера, работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании мокрыми руками, работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании, имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов, неисправную индикацию включения питания, с признаками электрического напряжения на корпусе, класть на средства вычислительной техники и периферийном оборудовании посторонние предметы [13].

4. Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения электрооборудование.

5. Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в непригодных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части.

6. Недопустимо под напряжением проводить ремонт средств вычислительной техники и периферийного оборудования. Ремонт электроаппаратуры производится только специалистами-техниками с соблюдением необходимых технических требований.

7. Во избежание поражения электрическим током, при пользовании электроприборами нельзя касаться одновременно каких-либо трубопроводов, батарей отопления, металлических конструкций, соединенных с землей.

8. При пользовании электроэнергией в сырых помещениях соблюдать особую осторожность.

9. При обнаружении неисправности немедленно обесточить электрооборудование, оповестить администрацию. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.

10. При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно сообщить об этом администрации, принять меры по исключению контакта с ним людей. Прикосновение к проводу опасно для жизни.

11. Во всех случаях поражения человека электрическим током немедленно вызывают врача. До прибытия врача нужно, не теряя времени, приступить к оказанию первой помощи пострадавшему.

12. На рабочем месте запрещается иметь огнеопасные вещества.

13. При возникновении пожароопасной ситуации или пожара персонал должен немедленно принять необходимые меры для его ликвидации, одновременно оповестить о пожаре администрацию.

14. Помещения с электрооборудованием должны быть оснащены огнетушителями типа ОУ-2 или ОУБ-3

### **Требования ТБ при работе с движущимися механизмами**

Большое применение при защите от движущихся механизмов находят предупредительная сигнализация, контрольно-измерительные приборы и автоматика. Устройства автоматического контроля и сигнализации подразделяют: по назначению – на информационные, предупреждающие, аварийные и ответные; по способу срабатывания – на автоматические, полуавтоматические; по характеру сигнала – на звуковые, световые, цветовые, знаковые и комбинированные; по характеру подачи сигнала – на постоянные и пульсирующие.

Рабочий, допускающийся к работе с движущимися механизмами и машинами должен быть обучен и обладать знаниями в объеме предусмотренным техническим описанием данного оборудования и общими правилами техники безопасности. Проверка знаний и практических навыков по управлению подъемником производится квалификационной комиссией. Администрацией организации должен быть определен круг лиц, осуществляющих контроль за состоянием и безопасной эксплуатацией движущихся механизмов и машин. Все движущиеся части машин необходимо в установленные сроки предъявлять для испытания специальным службам государственного контроля.

Обслуживание машин и механизмов разрешается только специально обученному персоналу. Уборка рабочего места движущихся механизмов разрешается только при остановленном оборудовании, а на пусковых устройствах должны быть вывешены предупредительные плакаты: «Не включать! Работают люди!».

#### 1. Общие требования охраны труда

Для участников до 14 лет

1.1. К участию в конкурсе, под непосредственным руководством Экспертов или совместно с Экспертом, Компетенции «Контролер КИПиА» по стандартам допускаются участники в возрасте до 14 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению конкурсных заданий по состоянию здоровья.

Для участников от 14 до 18 лет

1.1. К участию в конкурсе, под непосредственным руководством Экспертов Компетенции «Контролер КИПиА» допускаются участники в возрасте от 14 до 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению конкурсных заданий по состоянию здоровья.

Для участников старше 18 лет



1.1. К самостоятельному выполнению конкурсных заданий в Компетенции «Контролер КИПиА» допускаются участники не моложе 18 лет

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению конкурсных заданий по состоянию здоровья.

1.2. В процессе выполнения конкурсных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения конкурса, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению конкурсного задания;

1.3. Участник для выполнения конкурсного задания использует инструмент:

Наименование инструмента

использует самостоятельно использует под наблюдением эксперта или назначенного ответственного лица старше 18 лет:

Нож для резки кабеля

Мультиметр

Набор рожковых ключей

Набор шестигранных отверток со сферической головок

Карандаш

1.4. Участник для выполнения конкурсного задания использует оборудование:

Наименование оборудования

использует самостоятельно выполняет конкурсное задание совместно с экспертом или назначенным лицом старше 18 лет:

Нож для резки кабеля

Мультиметр

Набор рожковых ключей

Карандаш

Иной электрический и аккумуляторный инструмент не запрещенный техническим описанием компетенции

1.5. При выполнении монтажных, электромонтажных, пусконаладочных работ готового электрооборудования, калибровки оборудования возможно воздействие следующих опасных и вредных факторов:

- возможность поражения электрическим током (термические ожоги, электрический удар) при случайном прикосновении к незаизолированным токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением;

- возможность получения травматических повреждений при использовании неисправного или небрежном использовании исправного инструмента, а также при случайном прикосновении к движущимся или вращающимся деталям машин и механизмов;

- возможность возникновения пожара в результате нагрева токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также в результате воздействия электрической дуги при коротком замыкании;

- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности конструкций и оборудования;

- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли, а также вредных и пожароопасных веществ;

- повышенное давление воздуха в приборах и элементах схемы.

1.6. Применяемые во время выполнения конкурсного задания средства индивидуальной защиты:

- костюм или халат хлопчатобумажный;

- защитная обувь;

- головной убор;

- защитные перчатки;

- диэлектрические перчатки;

- диэлектрический коврик;

- указатель напряжения и инструмент с изолированными ручками;

– а также защитные очки в случае выполнения работ по механической обработке материалов.

Запрещается работать в одежде с короткими или засученными рукавами.

1.7. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- F 04 Огнетушитель
- E 22 Указатель выхода
- E 23 Указатель запасного выхода
- ЕС 01 Аптечка первой медицинской помощи
- P 01 Запрещается курить

1.8. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

В помещении находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляются Главный эксперт, Лидер команды и Эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в Чемпионате ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершенную работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции.

## 2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы участники должны выполнить следующее:

2.1. В день С-1 все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования.

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.

## 2.2. Подготовить рабочее место:

внимательно изучить содержание и порядок проведения практического конкурсного задания, а также безопасные приемы его выполнения;

проверить надежность заземления (зануления) металлического корпуса всех частей электроустановок, питающихся от электросети.

надежность и герметичность соединений, находящихся под давлением.

## 2.3. Подготовить инструмент и оборудование, разрешенное к самостоятельной работе:

Инструмент и оборудование, не разрешенное к самостоятельному использованию, к выполнению конкурсных заданий подготавливает уполномоченный Эксперт, участники могут принимать посильное участие в подготовке под непосредственным руководством и в присутствии Эксперта.

2.4. В день проведения конкурса изучить содержание и порядок проведения модулей конкурсного задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, надеть головной убор, подготовить рукавицы (перчатки) и защитные очки.

2.5. Ежедневно, перед началом выполнения конкурсного задания, в процессе подготовки рабочего места:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;

- убедиться в достаточности освещенности;

- проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть;

- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования и инструмента, при необходимости, обратиться к эксперту для устранения неисправностей в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

2.6. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.7. Участнику запрещается приступать к выполнению конкурсного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках

и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к конкурсному заданию не приступать.

### 3. Требования охраны труда во время работы

3.1. При выполнении конкурсных заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования.

3.2. При выполнении конкурсных заданий и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
- соблюдать настоящую инструкцию;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;
- выполнять конкурсные задания только исправным инструментом;

3.3. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение конкурсного задания и сообщить об этом Эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

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

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

3.6. При наличии в схеме движущихся или вращающихся механизмов и машин, предусматривающих выполнение как прямых, так и обратных движений или прямых и реверсивных вращений, запрещается включать кнопки дистанционного управления обратным движением или реверсивным вращением до полного прекращения движения механизма в прямом направлении.

3.7. Подача напряжения разрешается только при условии закрытых дверцах шкафов, крышек кабель каналов, распределительных коробок, кнопочных постов и т.п.

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

3.9. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение конкурсного задания и сообщить об этом Эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

3.10. Включать собранную схему на рабочем столе, стенде, стене бокса, отведенного для выполнения конкурсного задания разрешается только после проверки ее Экспертами.

Питание может быть подано только с разрешения Главного эксперта или его заместителя.

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

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

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

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

3.15. Применение средств индивидуальной защиты:

- при выполнении слесарных работ (пиление, сверление, обработка поверхностей, термообработка, кернение и т.п.) – защитные очки и перчатки;

- при выполнении электромонтажных работ (работа шуруповертом с битами для закручивания саморезов и винтов, отрезка жил проводов и кабелей) – защитные очки, перчатки обязательно.

- при выполнении электромонтажных работ, таких как разделка кабелей и проводов – защитные очки и перчатки.

- при выполнении работ, при наличии на установке давления, отличного от атмосферного – защитные очки и перчатки.

3.16. Защитные перчатки необходимо надевать во время работы с материалами, которые могут нанести травму.

3.17. Запрещается держать во рту крепежные элементы, биты и т.п.

3.18. При выполнении конкурсного задания участник не должен создавать помехи в работе другим участникам и экспертам.

3.19. Запрещается размещать инструмент снаружи и внутри шкафов и других элементах конструкций, а также на стремянке.

3.20. Запрещается сдвигать и смахивать рукой стружку и другой мусор. Для этого использовать специальные средства с применением средств защиты – защитные очки и перчатки.

3.21. Запрещается иметь при себе любые средства связи.

3.22. Запрещается пользоваться любой документацией кроме предусмотренной конкурсным заданием.

3.23. Запрещено пользоваться заранее изготовленными кондукторами и шаблонами.

3.24. Запрещается вставать на верхнюю ступень стремянки одновременно двумя ногами.

#### 4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение конкурсного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

4.3. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

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

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на конкурсной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду

куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

#### 5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

5.3. Отключить инструмент и оборудование от сети.

5.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

5.5. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения конкурсных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения конкурсного задания.

5.6. Снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом.