

Согласовано
Менеджер компетенции
«Сантехника и отопление»

_____/Дюков К.В./
(подпись) (расшифровка)
« ____ » _____ 2023 г.

Согласовано
Индустриальный эксперт



_____/Никитин А.А./
(подпись) (расшифровка)
« ____ » _____ 2023 г.

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ «САНТЕХНИКА И ОТОПЛЕНИЕ»

2023 г.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

1. *PE-X – Сшитый полиэтилен*
2. *PE-RT – Полиэтилен повышенной термостойкости*
3. *PP-R – Полипропилен рандомсополимер*
4. *PP-RCT – Полипропилен рандомсополимер повышенной термостойкости с модифицированной кристалличностью*
5. *PB – Полибутен*
6. *PE-X/ AL /PE-X – Многослойная труба с внутренним и наружным слоем из сшитого полиэтилена PE-X и скрытым алюминиевым слоем AL.*
7. *SML – Безраструбные чугунные трубы*
8. *ВГП – Водогазопроводные стальные трубы*

Необходимо прописать все определения, аббревиатуры, касающиеся конкретной компетенции

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Сантехника и отопление» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Сантехника и отопление»

Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС.) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту

Таблица №1

Перечень профессиональных задач специалиста

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Организация работ, охрана труда Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none">• Правила рациональной организации труда на рабочем месте• Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения• Виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими• Виды сопроводительной документации для проверки систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения• Санитарные нормы и правила проведения работ по	10

	<p>монтажу систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Требования охраны труда при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей • Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности • Подбирать инструмент согласно технологическому процессу монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Подбирать, проверять и комплектовать материалов, оборудования и изделий для устройства санитарно-технических систем по этажам, стоякам и секциям МКД в соответствии с полученным заданием • Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления труб, фитингов, арматуры, материалов для монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Затачивать, заправлять, регулировать, налаживать инструменты, необходимые для приемки, распаковки, расконсервации, фитингов и арматуры • Контролировать соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ • Проверять работоспособность инструментов и приспособлений для оценки качества выполненных работ • Выбирать и проверять средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда 	
2	Работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежи	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила оформления технической документации на монтаж систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Виды технической и проектной документации систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Графические компьютерные программы и комплексы для работы с проектной документацией систем 	

	<p>водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Виды форм технического задания на монтаж систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Правила построения монтажных чертежей и замерных эскизов с натуры и по строительным чертежам • Правила разработки спецификации 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Читать рабочие чертежи, таблицы, принципиальные схемы водопроводных и канализационных сетей, сетей отопления и газоснабжения, в том числе с помощью прикладного программного обеспечения • Изучать техническое задание на выполнение работ по монтажу систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Вычерчивать черновые и замерные эскизы с натуры и по строительным чертежам с детализацией и составлением спецификации элементов систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Применять технологическую документацию при проведении испытаний систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения и их оборудования • Составлять заявки на расходные материалы, инструменты для монтажа систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения и их оборудования 	
3	Коммуникация	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Техническую терминологию, относящуюся к данному навыку • Стандартные формы, установленные для повседневной и нештатной отчетности в устном, рукописном и электронном виде • Особенности получения информации от клиента, позволяющие узнать пожелания конечного результата 	

	<ul style="list-style-type: none"> Способы донесения информации до клиента, предлагающие альтернативные варианты, для получения оптимального конечного результата Языковые и культурные особенностей клиента 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> Общаться на рабочей площадке посредством устной, письменной и электронной коммуникации, используя стандартные форматы четко, рационально и эффективно Использовать стандартный набор коммуникационных технологий Реагировать на запросы заказчика прямо и косвенно Передавать клиенту всю необходимую техническую и отчётную документацию и давать консультацию по работе обслуживаемых систем и оборудования 	
4	Менеджмент (дизайн)	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения и их оборудования Основные принципы дизайна и эргономики Правила размещения элементов систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения с учетом требований эргономики 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выполнять пригонку оборудования и деталей схемы к помещению Гнуть элементы трубопроводов по заданным размерам Изготавливать и устанавливать полотенцесушители Присоединять полотенцесушители к системе горячего водоснабжения 	
5	Технологии и ресурсы	50
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Технологию работ по монтажу систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения и их оборудования Устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных, медных и полимерных труб Правила установки санитарных приборов Устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных, медных, латунных, полимерных, металлополимерных, нержавеющей и оцинкованных труб 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Способы разметки мест установки приборов и креплений • Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения и их оборудования • Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже внутренних систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Правила установки отопительных приборов • Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже внутренних систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения и их оборудования 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять пневматические и электрические инструменты при выполнении сборочных работ систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения и их оборудования • Выполнять нарезку резьбы и соединение труб при помощи муфт • Выполнять фланцевые сборки • Устанавливать арматуру к смывному бачку • Устанавливать приборы учета расхода воды • Монтировать глубинные, погружные насосы и насосные станции и присоединять их к существующим санитарно-техническим системам и оборудованию • Устанавливать системы водоподготовки и водоочистки • Монтировать терморегуляторы, биофильтры и автоматические системы пожаротушения • Выполнять сборку пожарных рукавов • Устанавливать водоразборные краны и смесители • Монтировать групповые установки без сжиженного газа блоками, обвязывать их трубными узлами • Монтировать и укладывать системы теплого пола • Монтировать регуляторные пункты • Присоединять смесительные установки систем водяного отопления к тепловой сети и разводящей магистрали 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Устанавливать воздухооборники • Монтировать отопительные приборы (радиаторы, конвекторы) • Прокладывать стояки отопления и подводы • Монтировать емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров), центробежных насосов и насосных агрегатов • Соединять трубопроводы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков • Устанавливать вытяжные трубы • Устанавливать водоразборную арматуру с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений • Подсоединять к трубопроводам нагревательные приборы • Выполнять замеры и разметку мест прокладки трубопроводов по строительным чертежам и с натуры • Выполнять укрупнительную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем • Крепить детали и приборы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков при помощи монтажных пистолетов • Применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ • Подсоединять к трубопроводам санитарные приборы с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитаза, смывные бачки) • Монтировать водопровода из полимерных труб на резьбовых, сварных, клеевых или раструбных соединениях • Использовать ручной и механизированный инструмент для монтажа систем и приборов 	
6	Испытания	8
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нормативную техническую документацию в области испытаний санитарно-технических систем • Методика проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения • Правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов • Требования, предъявляемые к качеству выполняемых 	

	работ	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять гидравлическое испытание систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения, применять пресс для опрессовки систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Устанавливать ручной пресс для опрессовки систем водоснабжения, водоотведения, отопления и газоснабжения • Проверять и сдавать в эксплуатацию санитарно-технических систем и оборудования • Проверять рабочие точки насосных агрегатов на соответствие проектным данным и требованиям • Проводить испытания трубопроводных систем, оборудования и аппаратуры • Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования • Выявлять дефектные места при испытании трубопроводов • Испытывать групповые установки без сжиженного газа блоками • Проводить тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов • Проводить испытание регуляторных пунктов • Записывать результаты показаний измерительных приборов 	
7	Настройка и регулировка оборудования систем	7
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила настройки, наладки и балансировки систем • Основы и правила программирования электронных блоков управления систем отопления (типа "умный дом") • Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения • Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять наладку теплового узла • Выполнять наладку системы отопления здания • Выполнять наладку работы циркуляционных насосов • Проводить регулирование трубопроводных систем, оборудования и аппаратуры 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Проводить ревизию и испытание арматуры • Выполнять поэтапную проверку элеватора, грязевиков, запорной и регулирующей арматуры, манометров и термометров • Выполнять Балансировку системы отопления • Проводить регулирование систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов 	
8	Создание и применение решений для обслуживания, ремонта и замены	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок • Методы оценки технического состояния домовых санитарно-технических систем и оборудования • Устройство, принцип работы и общие технические характеристики домовых санитарно-технических систем и оборудования • Технология и техника обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверять давление и температуру теплоносителя в системе теплоснабжения • Контролировать параметров теплоносителя (давления, температуры), • Восстанавливать требуемые параметров отопления и герметичности оборудования • Оценивать степень прогрева отопительных приборов • Выполнять наладочные и ремонтные работы на индивидуальных тепловых пунктах в доме • Проверять срок поверки манометров • Выполнять визуальный осмотр системы отопления по зданию с целью выяснения типов разводки (верхняя или нижняя), отопительных приборов (наличия на них регулирующей арматуры), наличия балансировочных кранов и устройств для удаления воздуха в верхних точках стояков отопления • Ремонтировать или заменять неисправные или поврежденные участки внутренней системы канализации и санитарно-технических приборов (в границах эксплуатационной ответственности - до первого смотрового колодца) 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнять замену фасонных частей, трапов, сифонов, ревизий • Выполнять ремонт и замену санитарно-технических приборов • Ремонтировать и выполнять ревизию сантехнического оборудования и аппаратур • Менять прокладки смесительных кранов, вентилей • Менять участки трубопроводов из чугунных и полимерных труб 	
--	--	--

Проверить/соотнести с ФГОС, ПС, Отраслевыми стандартами

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

Таблица №2

Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки

Критерий/Модуль								Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ
Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ		А	Б	В	Г	Д	Е	
	1	2,25	2,65	0,60	2,25	2,25	0,00	10
	2	1,45	1,45	0,00	1,45	0,65	0,00	5
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5
	4	0,00	3,50	0,00	4,50	2,00	0,00	10
	5	5,30	16,95	3,90	14,85	9,00	0,00	50
	6	0,00	4,00	0,00	2,00	2,00	0,00	8
	7	0,00	2,00	1,00	2,00	2,00	0,00	7
	8	0,00	2,00	0,00	1,50	1,50	0,00	5
Итого баллов за критерий/модуль		9,00	32,55	5,50	28,55	19,40	5,00	100

	Модуль А	Модуль Б	Модуль В	Модуль Г	Модуль Д	Модуль Е	Макс. балл
Макс. балл ИНВариант	6,35	21,00	4,10	23,45	15,45	4,50	74,85
Итого баллов за модуль	6,35	21,00	4,10	23,45	15,45	4,50	74,85

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

Таблица №3

Оценка конкурсного задания

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
А	Установка застенных модулей, монтаж системы водоотведения	Измерительный контроль Разрушающий контроль
Б	Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов	Визуальный контроль Измерительный контроль Разрушающий контроль Пневматическое испытание
В	Установка санитарно-	Визуальный контроль

	технических приборов	Измерительный контроль
Г	Монтаж системы отопления/системы «тёплый пол»	Визуальный контроль Измерительный контроль Разрушающий контроль Пневматическое испытание
Д	Монтаж системы противопожарного водопровода из стальных ВГП труб (скоростной тест)	Визуальный контроль Измерительный контроль Пневматическое испытание
Е	Информирование руководства о выполненной работе	Проверка коммуникативных навыков

1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Общая продолжительность Конкурсного задания¹: 13 ч.

Количество конкурсных дней: 2 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на ЯндексДиск с матрицей, заполненной в Excel)

Конкурсное задание состоит из 6 модулей (6 задач), включает обязательную к выполнению часть (инвариант) - Модули А, Б, В, Г, Д, Е, Задачи 1, 3, 6, 9, 11, 13. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 74,85.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативный (е) модуль (и) формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модуля (ей) и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

Таблица №4

¹ Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.

Матрица конкурсного задания

Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Нормативный документ/ЗУН	Модуль/Задача		Константа/вариатив	ИЛ	КО
1	2	3	4	5	6	7	8

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания (Приложение № 1)

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

Наименование модуля		Вид модуля	Время на задание, час
Модуль А: Установка застенных модулей, монтаж системы водоотведения.			1:30
Задача 1. Выполнить установку застенных модулей, монтаж систем водоотведения из раструбных ПП труб.		Инвариант	1:30
Модуль Б: Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов.			4:30
Задача 3. Выполнить монтаж системы водоснабжения из металлополимерных труб (PE-X/Al/PE-X).		Инвариант	4:30
Модуль В: Установка санитарно-технических приборов.			0:50
Задача 6. Установить унитаз и умывальник.		Инвариант	0:50
Модуль Г: Монтаж системы отопления и системы «тёплый пол».			5:15
Задача 9. Выполнить монтаж системы отопления из тонкостенных оцинкованных стальных труб.		Инвариант	5:15
Модуль Д: Монтаж системы противопожарного водопровода из стальных ВГП труб (скоростной тест)			0:45
Задача 11 - Монтаж участка распределительной сети системы противопожарного водопровода из стальных ВГП труб		Инвариант	0:45

	Модуль Е: Информирование руководства о выполненной работе		0:10
	Задача 13 – Информирование работника более высокого уровня квалификации о выполненных работах, сдача акта и документации на установленное оборудование.	Инвариант	0:10
	ИТОГО		13:00

Модуль А. Установка застенных модулей, монтаж системы водоотведения.

Модуль состоит из одной задачи (1).

Время на выполнение модуля 1 час 30 минут

Задания:

Задача 1. Выполнить установку застенных модулей, монтаж систем водоотведения из раструбных ПП труб.

В данной задаче необходимо выполнить установку застенных модулей, встраиваемых элементов, выполнить монтаж системы водоотведения из раструбных полипропиленовых труб, согласно заданному проекту.

Задание должно быть выполнено в течение 1 часа 30 мин.

Модуль Б. Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов.

Модуль состоит из одной задачи (3)

Время на выполнение модуля 4 часа 30 минут

Задания:

Задача 3. Выполнить монтаж системы водоснабжения из металлополимерных труб (РЕ-Х/А1/РЕ-Х).

В данной задаче необходимо выполнить монтаж стояков ГВС и ХВС применяя технологию аксиальной запрессовки, смонтировать узел ввода, выполнить разводку из металлополимерной трубы применяя технологию радиальной запрессовки, с установкой коллекторов, выполнить монтаж элемента системы водоснабжения с подключением к унитазу и к умывальнику.

Задание должно быть выполнено в течение 4 часов 30 мин.

Модуль В. Установка санитарно-технических приборов.

Модуль «В» состоит из одной задачи (6)

Время на выполнение модуля 50 минут.

Задания:

Задача 6. Установить унитаз и умывальник.

В данной задаче необходимо выполнить установку унитаза, раковины со смесителем, установить сифон. Подключить приборы к инженерным сетям.

Выполнить необходимые настройки. Привести приборы в надлежащий вид для сдачи клиенту.

Задание должно быть выполнено в течение 50 минут.

Модуль Г. Монтаж системы отопления и системы «тёплый пол».

Модуль «Г» состоит из одной задачи (9)

Время на выполнение модуля 5 часов 15 минут.

Задания:

Задача 9. Выполнить монтаж системы отопления из тонкостенных оцинкованных стальных труб.

В данной задаче необходимо выполнить монтаж системы отопления с установкой всех элементов, в том числе отопительных приборов (радиаторы), насосного и регулирующего оборудования согласно проекту.

Задание должно быть выполнено в течение 5 часов 15 минут.

Модуль Д. Монтаж системы противопожарного водопровода из стальных ВГП труб (скоростной тест).

Модуль «Д» состоит из одной задачи (11)

Время на выполнение модуля 45 минут.

Задания:

Задача 11. Монтаж участка распределительной сети системы противопожарного водопровода из стальных ВГП труб.

В данной задаче необходимо изготовить узел на специально отведённом месте и затем установить собранный узел в монтажное положение согласно чертежу.

Задание должно быть выполнено в течение 45 минут.

Модуль Е. Информирование руководства о выполненной работе.

Модуль «Е» состоит из одной задачи 13.

Время на выполнение модуля 10 мин.

Задания:

Задача 13. Информирование работника более высокого уровня квалификации о выполненных работах, сдача акта и документации на установленное оборудование.

В данной задаче конкурсант должен показать свои коммуникативные навыки. В течение отведённого времени он должен сдать работу вышестоящему начальству (клиенту). Соблюдать правила этического общения, рассказать о выполненной работе, объяснить принцип работы оборудования и смонтированных систем. Сдать акт и необходимую документацию на установленное оборудование.

При этом системы нужно сдавать полностью, вне зависимости от объёма их выполнения.

По истечении определённого на задачу времени участника останавливают, всё сказанное после остановки, экспертами не учитывается.

На выполнение модуля отводится 10 минут.

2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ²

- Если участнику, для выполнения задачи требуется дополнительное время, он может его взять за счёт времени отведённого на другие задачи. При этом общее время выполнения тестового задания увеличиваться не будет, а оценка завершенности модуля засчитана не будет.
- Выполнить переход к следующей задаче участник может только после полного завершения данной задачи. Если участник завершил выполнение задачи раньше отведённого времени, он может перейти к следующей задаче сэкономив время.
- По завершению задачи участник должен поднять руку и предупредить экспертов о переходе к следующей задаче. После перехода к следующей задаче, участник не может вернуться к выполнению предыдущей.
- По окончании выполнения каждого из модулей (водоснабжения, отопления, пожаротушения) участник может проверить систему на герметичность сжатым воздухом (2 бара в течение 2 минут). Все тестирование должно быть завершено во время соревнования и зафиксировано членами жюри ответственными за данный аспект. Участники могут сначала самостоятельно провести тестирование и устранить неисправности, прежде чем запрашивать официальный тест (испытание).
- Скоростной тест проверяет способность участников выполнить сложную задачу по конвейерной схеме заготовительного производства в соответствии с чертежом в фиксированные сроки и в соответствии с высокими стандартами, указанными в руководстве по оцениванию. Если для выполнения данного модуля участнику понадобилось дополнительное время, то дополнительное время на выполнение данного модуля не предоставляется. Дополнительный материал для этого модуля не выдается!

² Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Личный инструмент комплектуется участником самостоятельно в соответствии с технологиями, представленными в конкурсном задании, и рекомендуемым списком, указанным в инфраструктурном листе.

Инструментальный ящик участника не должен превышать размеры 1000x800x1000 мм.

Рекомендуемый список:

- Очки защитные открытые
- Перчатки трикотажные для защиты от механических рисков (лотные)
- Перчатки трикотажные для защиты от механических рисков (для точных работ)
- Перчатки трикотажные, бесшовные, с полимерным покрытием для защиты от механических рисков (для точных работ)
- Перчатки ХБ без полимерного покрытия для работы с высокими температурами
- Перчатки защитные для работы с открытым пламенем до 300 град.
- Набор отверток PH1, PH2, PZ1, PZ2, шлицевые
- Ножовка по металлу
- Полотно по металлу
- Клещи переставные-гаечный ключ, хромированные 180 мм
- Клещи переставные-гаечный ключ, хромированные 250 мм
- Клещи переставные-гаечный ключ, хромированные 300 мм
- Переставные клещи с кнопочным фиксатором черенные 300 мм
- Плоскогубцы комбинированные черенные, 180 мм
- Клещи зажимные универсальные 250 мм
- Клещи зажимные универсальные 180 мм
- Нож универсальный 220 мм
- Напильник слесарный плоский 1
- Гратосниматель универсальный
- Труборез mini до 22 мм для медных труб
- Универсальный фаскосниматель для медных и стальных труб до 35 мм
- Адаптер для фаскоснимателя
- Труборез для стальных труб до 2"
- Труборез для нержавеющей стальных труб до 35 мм
- Устройство для обработки края резьбы 3/8-2"
- Универсальный ступенчатый ключ
- Набор монтажного инструмента для установки раковин, унитазов и сливов

- Набор комбинированных рожково-накидных шарнирных ключей 8-19 мм
- Защитный рефлектор пламени
- Круглая щетка для медных труб 15
- Круглая щетка для медных труб 18
- Круглая щетка для медных труб 22
- Устройства для резки и снятия фаски для полимерных труб Ø 32-110 мм
- Аккумуляторная дрель-шуруповёрт
- Эксцентриковая насадка для аккумуляторной дрели-шуруповёрта
- Держатель бит для аккумуляторной дрели-шуруповёрта
- Прямоугольная насадка для аккумуляторной дрели-шуруповёрта
- Набор бит для шуруповёрта (PH1, PH2, PZ1, PZ2, TORX)
- Набор свёрел по металлу (1,5-13) мм
- Пружина для гибки металлополимерной трубы внутренняя 16
- Пружина для гибки металлополимерной трубы внутренняя 20
- Пружина для гибки металлополимерной трубы наружная 16
- Пружина для гибки металлополимерной трубы наружная 20
- Трубный зажим 16-25 мм
- Комплект инструмента для аксиальной запрессовки
- Приспособление для выпрямления металлополимерной трубы 16-20 мм
- Ножницы для резки металлополимерных труб 16-40 мм
- Трубогиб для металлополимерных труб арбалетного типа 16-26 мм
- Метр складной деревянный 2м белый
- Рулетка 3 - 5 м
- Угольник металлический 250-400 мм
- Карандаш
- Маркер
- Скотч малярный
- Шпилькорез М8, М10
- Клещи отрезные для шпилек М8, М10
- Набор для изготовления сгонов Ø 1/2" - 2"
- Трубный ключ 45°
- Угловой трубный ключ
- Арматурный ключ с узкими губками
- Ключ для смесителей с пластиковыми губками
- Сантехнический монтажный комплект "de luxe" 16 предметов
- Струбцина ручная универсальная 12
- Магнитный держатель бит

- Кассета для бит
- Молоток слесарный 300гр
- Набор гаечных ключей
- Ключ разводной
- Арматурный разводной ключ
- Набор напильников
- Набор отверток
- Набор Г-образных шестигранников
- Набор Г-образных "звездочек"
- Набор шестигранных отверток с L-образной ручкой
- Отвертка-пистолет с трещоткой + набор бит 1/4"
- Огнеупорный коврик
- Чистящие губки для медных труб
- Цифровой угломер 200-400мм
- Цифровой штангенциркуль
- Цифровой уровень
- Цифровой динамометрический ключ + набор насадок
- Опора для труб
- Ящик для инструмента (возможно с колесами)

2.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

- Заранее изготовленные шаблоны или соединительные материалы.
- Оборудование с питанием от электросети, за исключением подзаряжаемого аккумуляторного ручного инструмента, и инструмента, оборудования, предоставляемого партнерами (обязательно проверенные на исправность согласно требованиям ОТ и ТБ).
- Собственные готовые шаблоны Конкурсанта, а также соединительные материалы, флюсы и расходные материалы для сварки / пайки в рабочей зоне.
- Применение предварительно изготовленных калибров и опор для труб.
- Аккумуляторные дисковые фрезы и шлифовальные машины на Чемпионате.

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1 [Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания](#)

Приложение №2 [Матрица конкурсного задания](#)

Приложение №3 [Критерии оценки](#)

Приложение №4 [Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Сантехника и отопление».](#)

Приложение №5 Чертежи.