

**Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)  
ГБПОУ РС(Я) «Якутский коммунально-строительный техникум»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор ГБПОУ РС (Я) «ЯКСТ»**

  
**С.В. Калинина**  
**«19» января 2018 г.**



**Программа**

**проведения демонстрационного экзамена**

**по стандартам Ворлдскиллс Россия**

**по профессии**

**08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных  
систем жилищно-коммунального хозяйства**

Демонстрационный экзамен предназначен для проверки освоения минимального содержания профессиональных модулей ПМ 01. Выполнение работ по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйства, установленного федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский коммунально-строительный техникум»

**Разработчики:**

Беркутова Татьяна Игоревна, преподаватель ГБПОУ РС (Я) «ЯКСТ»

Кокош Владимир Михайлович, преподаватель ГБПОУ РС (Я) «ЯКСТ»

Рассмотрена и рекомендована цикловой методической комиссией ГБПОУ РС (Я) «ЯКСТ»

«Специальные дисциплины № 2»

Протокол № 26 от «19» января 2018 г.

Председатель \_\_\_\_\_  И.В. Пономарева

# Содержание

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- a. Демонстрационный экзамен является частью программы ГИА по профессии 08.01.25  
Мастер отделочных строительных и декоративных работ
- 1.2. Область применения
- 1.3. Сопроводительная документация

## 2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ

- 2.1. Требования к квалификации
- 2.2 Теоретические знания
- 2.3 Практическая работа
- 2.4 Сроки проведения государственной итоговой аттестации:

## 3 ЗАДАНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

- 3.1 Формат и структура задания демонстрационного экзамена
- 3.2 Схема выставления оценок за экзаменационное задание

## 4. УПРАВЛЕНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫМ ЭКЗАМЕНОМ

- 4.1 Информация для студентов выпускного курса
- 4.2 Экзаменационные задания

## 5. ОЦЕНКА

- 5.1 Критерии оценки
- 5.2 Регламент оценки демонстрационного экзамена
- 5.3 Перевод системы оценки по профессиональному модулю из 100 бальной системы в дифференцированную 4-х бальную систему оценки

## 6. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- 6.1. Правила по технике безопасности
- 6.2 Личное оборудование/инструмент
- 6.3. Требования безопасности во время работы
- 6.4. Требования безопасности в аварийных ситуациях
- 6.5. Требования безопасности по окончании работы

## 7. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

- 7.1 Инфраструктурный лист
- 7.2 Материалы, оборудование и инструменты, которые участники имеют при себе в своем инструментальном ящике
- 7.3 Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые Экспертами

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**1.1. Демонстрационный экзамен является частью программы ГИА по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**

1.1.1 Название профессионального модуля:

ПМ 01. Выполнение работ по эксплуатации зданий, сооружений, конструкций, оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления и осветительных сетей жилищно-коммунального хозяйств.

1.1.2 Перечень проверяемых компетенций

ПК 1.1 Обеспечивать эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения здания.

ПК 1.2. Обеспечивать эксплуатацию системы отопления здания;

ПК 2.1 Осуществлять ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания.

ПК 2.2. Осуществлять ремонт системы отопления здания.

**1.2. Область применения**

1.2.1 Программа разработана ГБПОУ РС (Я) Якутский коммунально-строительный техникум» в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сантехника и отопление» по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства»

**1.3. Сопроводительная документация**

1.3.1 Программа демонстрационного экзамена разработана в рамках реализации ОПОП, и используется совместно со следующими документами:

- - Приказ Союза «Ворлдскиллс Россия» от «30» ноября 2016 г. № ПО/19 «О пилотной апробации проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия в 2017 году»

- - Приложение №1 к приказу Союза «Ворлдскиллс Россия» от «30» ноября 2016 г. № ПО/19 Методика организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия

- Положение ГБПОУ РС (Я) «Якутский коммунально-строительный техникум» о проведении демонстрационного экзамена с учетом требований стандартов WorldSkills

- Правила техники безопасности и санитарные нормы.

## **2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ**

Демонстрационный экзамен по стандартам Ворлдскиллс Россия проходит с соблюдением принципов честности, справедливости и информационной открытости.

Порядок проведения демонстрационного экзамена:

- распределение рабочих мест участников на площадке в соответствии с жеребьевкой;
- выполнение задания по комплексной оценочной документации (КОД 2) в определенных объемах и сроках

Согласно методики организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия и положению техникума об организации и проведению демонстрационного экзамена, оценивание выполненного задания проводят эксперты прошедшие обучение на право проведения демонстрационного экзамена, формирование итогового документа о результатах выполнения экзаменационных заданий по каждому участнику выполняется автоматизировано с использованием систем CIS и eSim, объявление результатов.

## **2.1. Требования к квалификации**

Студент должен уметь:

- Подготавливать и поддерживать безопасную, аккуратную и эффективную зону проведения работ;
- Подготавливать и, при такой необходимости, ремонтировать поверхности, к которым будут крепиться системы и приборы;
- Выбирать и применять соответствующие средства индивидуальной защиты, включая спецодежду, во всех обстоятельствах;
- Выбирать и использовать соответствующие ручные инструменты для безопасного завершения каждой работы;
- Читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах и другой документации.
- Общаться на рабочей площадке посредством устной, письменной и электронной коммуникации, используя стандартные форматы четко, рационально и эффективно.
- Использовать стандартный набор коммуникационных технологий.
- Проектировать системы установки в пределах данных параметров.
- Определять потребность в оборудовании и материалах.
- Выбирать оборудование и материалы согласно заданным критериям.
- Читать и толковать чертежи для широкого спектра систем и приборов.
- Толковать чертежи с целью содействия установке труб и приборов.
- Модифицировать помещения и поверхности при необходимости, чтобы обеспечить возможность крепления и сборки.
- Снимать и переносить измерения и углы с чертежей на поверхности и заготовки труб.

- Выбирать подходящие методы крепления для данных поверхностей, приборов и окружающих условий.

- Устанавливать необходимое количество кронштейнов и (или) хомутов нужного диаметра для труб согласно правильной либо указанной конфигурации.

- Определять оптимальный способ использования имеющихся материалов для надежного монтажа оборудования.

- Ограничивать образование лома и отходов.

- Определять верное положение для резки трубных заготовок и использовать их.

- Измерять, разрезать и размечать материалы и трубы.

- Определять верное положение для гибки трубных заготовок.

- Выбирать подходящий и безопасный метод перемещения, резки, установки и соединения трубных заготовок.

- Применять выбранный метод для безопасной гибки трубных заготовок.

- Применять выбранный метод соединения для формирования сборочных узлов из труб.

- Устанавливать сборочные узлы из труб с применением заранее установленных кронштейнов и (или) хомутов.

- Подключать трубопроводы к приборам и инженерным системам.

- Нарращивать системы газовых, водяных, отопительных и сточных трубопроводов

- Выполнять все предпусковые и пусковые работы.

- Подключать испытательное оборудование к трубопроводам.

- Проводить испытание компонентов систем сантехники и отопления (опрессовка и (или) другие испытания) с целью подтверждения соответствия спецификациям.

- Заполнять трубопровод и прибор и оценивать расход и давление в бытовых санитарно-технических приборах.

- Отключать и сливать компоненты сантехнических и отопительных систем.

- Открывать отсечные клапаны, заполнять их водой и проверять на предмет утечки.

- Повторно вводить систему в эксплуатацию.

- Проверять исправность функционирования (расход, давление, рабочие показатели и пр., в том числе санитарно-технических приборов).

- Восстанавливать прежнее состояние участка.

Студент должен знать:

- Назначение, использование, техническое обслуживание и уход за всем оборудованием, а также повреждения, значимые для его безопасности;

- Назначение, использование, уход и потенциальные риски, связанные с материалами и химическими веществами;

- Назначение и использование технических условий и чертежей изготовителя;
- Методы поиска для получения соответствующей информации специального и общего характера, технических условий и инструкций;
- Доступное время, связанное с каждым видом работ;
- Параметры, в рамках которых планируется деятельность;
- Стандарты техники безопасности и нормы охраны здоровья, применяемые в любое время;
- Использование новых технологий, помогающих в работе; эти технологии должны быть доступными и простыми в применении;
- Принципы работы и их применение в отношении поддержания порядка и чистоты в рабочей зоне;
- Спектр и назначение документации, включая текстовую, графическую, печатную и электронную;
- Обозначения и условные знаки на чертежах для труб, фитингов и приборов;
- Техническую терминологию, относящуюся к данному навыку;
- Стандарты, установленные для повседневной и нештатной отчетности в устной, рукописной и (или) электронной форме;
- Сущность отчетов, получаемых от измерительного оборудования, вместе с их толкованием;
- Требуемые стандарты при обслуживании;
- Требования к информации, лежащей в основе проекта каждой системы установки;
- Принципы и основные положения, используемые в технических условиях и чертежах;
- Спектр применяемых технических условий и чертежей, а также их назначение;
- Применение и ограничения чертежного инструментария общего применения;
- Способы применения и ограничения заданных методов гибки и соединения, материалов и фитингов для установки без утечек;
- Диапазон и характеристики методов гибки и соединения, материалов и фитингов;
- Свойства имеющихся материалов труб;
- Безопасную эксплуатацию предоставленного режущего, гибочного, резьбонарезного, паяльного, сварочного и испытательного оборудования;
- Способы применения систем водоснабжения и водоотведения, систем отопления.
- Процедуры, оборудование и инструменты для проведения испытаний систем на прочность;
- Методы проверки адекватности питания инженерными системами всех компонентов в составе данной системы;

- Меры, которые необходимо принять в случае обнаружения дефекта системы или компонентов во время предварительных приемо-сдаточных проверок и испытаний;
- Порядок оформления приемо-сдаточной документации, подтверждающей безопасный ввод в эксплуатацию систем и компонентов;
- Источники информации о рабочих показателях систем и компонентов;
- Процедуры определения исправной работы систем и компонентов и их проверки на предмет соответствия проектным спецификациям;
- Методы и последовательности действий для ввода систем и компонентов в эксплуатацию;
- Меры, которые необходимо принять в случае, если вводимые в эксплуатацию компоненты не отвечают проектным требованиям;
- Процедуру сдачи-приемки систем, а также демонстрации работы систем и компонентов конечным пользователям;
- Отличительные особенности качественного обслуживания клиента;
- Процедуры технического обслуживания, необходимые для обеспечения соответствия отраслевым требованиям к работам по плановому и внеплановому обслуживанию;
- Порядок ведения учета и отчетности об обслуживании систем и компонентов;
- Меры, которые следует принять, если система или компонент не работает на полную расчетную мощность;
- Меры, необходимые для обеспечения того, чтобы системы не представляли угрозу безопасности потенциальных пользователей или работников при устранении неисправностей;
- Процедуру сдачи-приемки систем, а также демонстрации работы систем и компонентов конечным пользователям.

## **2.2 Теоретические знания**

2.2.1 Теоретические знания необходимы, но они не подвергаются явной проверке.

2.2.2. Знание правил и постановлений не проверяется.

## **2.3 Практическая работа**

Студент должен самостоятельно выполнить следующую практическую работу:

- Монтаж системы водоотведения и сантехнических приборов;
- Монтаж системы холодного и горячего водоснабжения;
- «Живая» инсталляция сантехнических приборов.

## **2.4 Сроки проведения государственной итоговой аттестации:**

с 20 июня 2018 года по 30 июня 2018 года.



### **3. ЗАДАНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

#### **3.1 Формат и структура задания демонстрационного экзамена**

Задание представляет собой серию из 3 практических заданий (экзаменационных модулей).

Модуль 1. система водоотведения и монтаж сантехнических приборов

Модуль 2. системы холодного и горячего водоснабжения

Модуль 3. «Живая» инсталляция сантехнических приборов

##### **3.1.1 Кто разрабатывает экзаменационные задания / модули**

Оценочные материалы разработаны экспертным сообществом Ворлдскиллс в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Сантехника и отопление».

##### **3.1.2 Как и где разрабатывается экзаменационные задание / модули**

Задания / модули демонстрационного экзамена разрабатываются совместно на Дискуссионном форуме Группой разработки, состоящей из Экспертов WSR по соответствующей компетенции.

##### **3.1.3 Когда разрабатывается экзаменационные задание**

Экзаменационное задание разрабатывается согласно следующему графику:

Таблица 1

<b>Временные рамки</b>	<b>Задание</b>
За 6 месяцев до экзамена	Союз «Ворлдскиллс Россия» обеспечивает разработку заданий экзамена, критериев оценки и инфраструктурных листов по всем компетенциям и размещает их в специальном разделе на официальном сайте <a href="http://www.worldskills.ru">www.worldskills.ru</a> .

#### **3.2 Схема выставления оценок за экзаменационное задание**

Каждое задание должно сопровождаться проектом схемы выставления оценок, основанным на критериях оценки, определяемой в Разделе 5.

3.2.1 Проект схемы выставления оценок разрабатывает лицо (лица), занимающееся разработкой экзаменационного задания. Подробная окончательная схема выставления оценок разрабатывается и утверждается всеми Экспертами WSR за 6 месяцев до экзамена

3.2.2 Схемы выставления оценок необходимо подать в ГЭК до начала демонстрационного экзамена.

## **4. УПРАВЛЕНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННЫМ ЭКЗАМЕНОМ**

### **4.1 Информация для студентов выпускного курса**

Участник может ознакомиться с результатами выполненных экзаменационных заданий в личном профиле в системе eSim. Также, право доступа к результатам экзамена может быть предоставлено предприятиям- партнерам Союза «Ворлдскиллс Россия» в соответствии с подписанными соглашениями с соблюдением норм федерального законодательства о защите персональных данных.

### **4.2 Экзаменационные задания**

Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена. На изучение материалов и дополнительные вопросы выделяется время, которое не включается в общее время проведения экзамена. Если задание состоит из модулей, то члены Экспертной группы обязаны выдавать участникам задание перед началом каждого модуля или действовать согласно техническому описанию. Минимальное время, отводимое в данном случае (модульная работа) на ознакомление с информацией, составляет 15 минут, которые не входят в общее время проведения экзамена. Ознакомление происходит перед началом каждого модуля

## **5. ОЦЕНКА**

Выполненные экзаменационные задания оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, разработанными на основании характеристик компетенций, определяемых техническим описанием. Все баллы и оценки регистрируются в системе CIS. Члены Экспертной группы при оценке выполнения экзаменационных заданий обязаны демонстрировать необходимый уровень профессионализма, честности и беспристрастности, соблюдать требования регламента проведения демонстрационного экзамена и Кодекса этики движения «Молодые профессионалы» (WorldSkillsRussia).

### **5.1 Критерии оценки**

Критерии оценки демонстрационного экзамена разработаны в соответствии с Техническим описанием компетенции «Сантехника и отопление», сертифицированными экспертами Союза Вордскиллс, критерии оценки соответствуют КОД 2.

В данном разделе приведены критерии оценки и количества выставляемых баллов. Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 76,2.

Таблица 2

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
Расчет спецификации	Проектирование полотенцесушителя	-	1	3,25
	составление спецификации системы отопления		1,5	
	составление спецификации системы водоснабжения		0,75	
Практическое задание	замена унитаза	-	3.60	3.60
Завершенность проекта	завершенность модуля	-	12.00	12.00
Техника безопасности охрана труда	Соблюдение ТБ и ОТ	-	6.75	5.15
Технология монтажа трубопроводов	Пайка Обжим медь Обжим металлопластик Резьба Гибка трубогибом Канализационные трубы Обжим сталь	-	20.00	15.00
Размеры углы	Осевые размеры трубопроводов Высота установки сантех. приборов Сгибы и углы Вертикальный и горизонтальный уровни	-	35.60	23.80
Аккуратность работы	Чистота Аккуратность исполнения работы	-	5.60	4.20
Герметичность	Проверка герметичности	-	8.00	6.00
Изготовление полотенцесушителя	Соответствие техническому заданию	-	3.20	3.20
				<b>Итого = 76,2</b>

## 5.2 Регламент оценки демонстрационного экзамена

• Оцениваемые параметры и распределение оценок – по 100 бальной системе в дифференцированную 4-х бальную систему оценки.

- Для обеспечения открытости, каждый студент получает оценочную ведомость по каждому модулю.

- Если члены ГЭК (ЭК) имеют возможность производить замеры цифровым мерительным прибором для объективности оценки, им необходимо принять соответствующее решение и организовать это до начала чемпионата. В таком случае, измерениями занимается профессиональный ассистент, хорошо знакомый с данным оборудованием.

- Когда модуль оценивается по субъективным и объективным критериям, субъективная оценка выполняется первой (каждый день, когда выставляются оценки).

- Каждый выполненный модуль оценивается при помощи прогрессивной системы начисления баллов.

### **5.3 Перевод системы оценки по профессиональному модулю из 100 бальной системы в дифференцированную 4-х бальную систему оценки**

Перевод системы оценки по профессиональному модулю из 100 бальной системы в 4 бальную систему оценки осуществляется в соответствии с таблицей 3.

Максимальные значения 100 бальной системы (max балл) соответствуют максимальным результатам проведения Финала IV Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkillsRussia) в 2016 году, официально подтвержденные протоколом CIS.

**Таблица 3.**

<b>Диапазон баллов для перевода на 4 бальную систему</b>	<b>Отметка по 4 бальной системе</b>
от 76,2 – 51 баллов	5,0
от 50 до 40 баллов	4,0
от 39 до 29 баллов	3,0
от 28 баллов и ниже	2,0

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkillsInternational», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, и вышедших на государственную итоговую аттестацию, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену.

## **6. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

Перечень инструкций по охране труда и технике безопасности

К работе на площадке допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения.

### **6.1. Общие требования безопасности**

6.1.1 Настоящая Инструкция предусматривает основные требования по организации и проведению безопасной работы слесаря-сантехника при ремонте и профилактике тепловых, паропроводных, конденсатных, водопроводных и канализационных коммуникаций, а также трубопроводов сжатого воздуха.

6.1.2 К профессиональной деятельности в качестве слесаря-сантехника допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- профессиональное обучение и имеющие соответствующее удостоверение по профессии;
- предварительный медицинский осмотр и получившие заключение о пригодности к данной профессии;
- вводный инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и оказанию доврачебной помощи пострадавшему;
- первичный инструктаж на рабочем месте и обученные безопасным методам и приемам выполнения работ.

6.1.3 К работе с пневматическим и электрическим ручным инструментом допускается слесарь-сантехник, прошедший производственное обучение и освоивший правильные приемы обращения с инструментом, получивший удостоверение на право выполнения работ пневматическим и электрическим инструментом.

6.1.4 К работе на сверлильных, заточных и других станках, прессах допускаются слесари-сантехники, прошедшие производственное обучение с проверкой знаний и навыков работы, имеющие запись в удостоверении о допуске к выполнению данных работ.

6.1.5 Слесарь-сантехник, который по роду выполняемой работы связан с эксплуатацией грузоподъемных механизмов и грузоподъемных машин,

управляемых с пола, и страховкой груза, должен быть обучен смежной профессии, аттестован квалификационной комиссией и иметь удостоверение стропальщика - тельфериста.

Администрация предприятия специальным распоряжением допускает слесаря-сантехника к выполнению работ, указанных в настоящем пункте и пунктах 1.3, 1.4 настоящей Инструкции.

6.1.6 Слесарь-сантехник обязан проходить:

- периодические медицинские осмотры;
- повторный инструктаж по безопасности труда - не реже одного раза в квартал;
- обучение безопасным методам и приемам работ и проверку их знаний в объеме программы, утвержденной администрацией предприятия, - один раз в год;
- внеплановый и целевой инструктаж по безопасности труда - по мере необходимости.

6.1.7 Слесарь-сантехник с признаками явного недомогания, в состоянии алкогольного или наркотического опьянения к работе не допускается.

6.1.8 Слесарь-сантехник обязан:

- соблюдать правила внутреннего распорядка и дисциплину труда;
- своевременно и точно исполнять распоряжения администрации;
- соблюдать технологическую дисциплину, требования по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии;
- бережно относиться к имуществу предприятия;
- соблюдать порядок передвижения по территории предприятия;
- знать значения применяемых на предприятии знаков безопасности, звуковых и световых сигналов, быть внимательным к подаваемым сигналам и выполнять их требования.

Каждый неправильно поданный или непонятный сигнал должен восприниматься как сигнал "Стоп".

6.1.9 В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо немедленно обратиться к работнику, ответственному за безопасное производство работ (мастеру или начальнику смены).

6.1.10 В течение всей рабочей смены следует соблюдать установленный администрацией режим труда и отдыха.

6.1.11 Отдыхать и курить разрешается только в специально отведенных местах.

6.1.12 Для питья следует использовать воду только из сатураторов, питьевых фонтанчиков, питьевых бачков. Использовать другие (случайные) источники не допускается.

6.1.13 Прием пищи следует производить только в специально оборудованных помещениях (местах).

6.1.14 При ремонте, наладке, опробовании и техническом обслуживании тепловых, паропроводных, конденсатных, водопроводных и канализационных коммуникаций и трубопроводов сжатого воздуха имеют место, такие опасные и вредные производственные факторы, как:

- движущиеся машины и механизмы;
- подвижные части производственного оборудования;
- повышенная подвижность и влажность воздуха рабочей зоны;
- накопление вредных газов в колодцах, каналах;
- повышенная температура поверхности оборудования;
- повышенный уровень шума;
- наличие напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

6.1.15 Администрация предприятия должна обеспечивать слесаря-сантехника средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты:

- костюм брезентовый - 1 комплект на 1,5 года;
- перчатки резиновые - дежурные;
- рукавицы комбинированные - 6 пар на год;
- очки защитные - до износа;
- противогаз шланговый - дежурный;
- сапоги резиновые - 1 пара на год.

На наружных работах зимой дополнительно:

- куртка на утепляющей прокладке - по поясам;
- брюки на утепляющей прокладке - по поясам;
- валенки - 1 пара на 2,5 года.

6.1.16 Слесарь-сантехник без полагающихся по условиям производства спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты и предохранительных приспособлений к выполнению работ не допускается.

6.1.17 Слесарь-сантехник обязан:

- соблюдать на производстве требования пожарной безопасности, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим;
- соблюдать меры предосторожности при проведении работ с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, горючими газами и другими опасными в пожаро - и взрывоопасном отношении веществами, материалами и оборудованием;
- знать месторасположение главного и запасных выходов из цеха и пути эвакуации из зоны возникновения пожара или аварии;
- уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

6.1.18 Использовать первичные средства пожаротушения, немеханизированный пожарный инструмент и инвентарь для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

6.1.19 Сбор использованных обтирочных материалов должен производиться в специальные металлические ящики с закрывающимися крышками.

Ящики с использованным обтирочным материалом должны очищаться по мере их наполнения, но не реже одного раза в смену.

6.1.20 Слесарь-сантехник должен иметь элементарное представление об опасности электрического тока и мерах безопасности при работе на обслуживаемом участке, электрооборудовании, установке; знать правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.

6.1.21 К работе с электроинструментом класса I, а также в помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током и вне помещений допускаются слесари-сантехники, имеющие группу по электробезопасности не ниже II.

6.1.22 Запрещается прикасаться к открытым токоведущим частям оборудования и оголенным проводам, производить самовольное исправление или подключение электропроводки, устанавливать или заменять электролампы, а также вешать одежду и укладывать какие-либо предметы на провода, изоляторы, выключатели, розетки, посты управления и другую коммутационную аппаратуру.

6.1.23 О случаях травмирования и всех неисправностях в работе механизмов, оборудования, нарушениях требований безопасности, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций слесарь-сантехник должен сообщить мастеру (начальнику) смены и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

6.1.24 При заболевании, отравлении или несчастном случае слесарь-сантехник должен прекратить работу, известить об этом мастера (начальника) смены и обратиться за медицинской помощью.

6.1.25 При несчастном случае с другими работниками необходимо: оказать пострадавшему первую помощь, соблюдая меры собственной безопасности; по возможности сохранить обстановку случая и о случившемся доложить мастеру (начальнику) смены.

6.1.26 В процессе работы слесарь-сантехник обязан соблюдать правила личной гигиены: обеспыливать спецодежду; мыть руки с мылом перед приемом пищи; следить за чистотой рабочего места, спецодежды и средств индивидуальной защиты.

6.1.27 По мере загрязнения или износа спецодежда слесаря-сантехника должна подвергаться химчистке, стирке или ремонту за счет средств предприятия.

Не допускаются обработка и стирка загрязненной спецодежды на дому самими работниками, а также применение для этой цели взрыво- и пожароопасных веществ.

6.1.28 За невыполнение требований безопасности, изложенных в настоящей Инструкции, в зависимости от характера допущенных нарушений и их последствий слесарь-сантехник несет дисциплинарную, материальную или уголовную ответственность согласно действующему законодательству Российской Федерации.

## **6.2. Требования безопасности перед началом работы**

6.2.1 Осмотреть, привести в порядок и надеть спецодежду. Застегнуть и заправить ее так, чтобы она не имела свисающих и развивающихся концов.

6.2.2 Проверить комплектность и исправность средств индивидуальной защиты.

6.2.3 Получить задание на работу от мастера (начальника) смены.

6.2.4 Осмотреть место предстоящих работ, убрать посторонние предметы.



6.2.5 Для переноски к месту работы рабочего инструмента подготовить специальную сумку или ящик с несколькими отделениями. Переносить инструмент в карманах запрещается. При работе применять только исправный инструмент и приспособления.

6.2.6 Убедиться в достаточной освещенности рабочего места. Если необходимо пользоваться переносной электрической лампой, необходимо

проверить, есть ли на лампе защитная сетка, исправна ли кабель и изоляционная резиновая трубка.

6.2.7 Инструмент и детали расположить так, чтобы избежать лишних движений и обеспечить безопасность работы.

6.2.8 При работе ручными таями и лебедками проверить их исправность путем наружного осмотра и убедиться в надежности тормоза, стропа и цепи.

Место подвешивания ручной тали или лебедки должен указать мастер (начальник) смены.

Строповку грузов производить исправными стропами, имеющими бирки с указанием номера, даты изготовления, завода-изготовителя и грузоподъемности стропа.

Превышать указанную грузоподъемность подъемного механизма и применять стропы, не соответствующие по грузоподъемности весу поднимаемого груза, запрещается.

6.2.9 Если работы производятся около электрических приводов и электроустановок, то перед началом работы потребовать отключения тока на время выполнения работы.

6.2.10 При работе около движущихся частей оборудования, механизмов установить временные ограждения на опасных местах для предотвращения случайного прикосновения к ним.

6.2.11 В случае обнаружения при осмотре места работы каких-либо неисправностей, недостатков сообщить мастеру (начальнику) смены и действовать согласно его указаниям.

### **6.3. Требования безопасности во время работы**

6.3.1 Перед началом ремонтных работ слесарь-сантехник должен получить от руководителя работ инструктаж по безопасным методам и приемам работ и расписаться в получении наряда на работу.

6.3.2 Ремонтные работы в непосредственной близости от не огражденных движущихся частей оборудования, а также вблизи электрических проводов и токоведущих частей оборудования производить по наряду-допуску с соблюдением мер безопасности, указанных в наряде-допуске.

6.3.3 При работе с ударным инструментом надеть защитные очки.

6.3.4 Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов. Запрещается наращивать или удлинять ключ трубами, другими ключами и т.п.

6.3.5 Обрезку труб производить на разрешенном администрацией цеха оборудовании.

6.3.6 Перед разборкой паропроводов, конденсаторов, водопроводов проверить, снято ли давление и освобождены ли трубопроводы от воды и пара.

6.3.7 Запрещается ремонтировать трубопровод, находящийся под давлением.

6.3.8 При ремонте теплоизолирующих установок или участков трубопроводов, во избежание попадания пара или горячей воды, они должны быть надежно отключены.

6.3.9 На отключающей арматуре повесить плакат с поясняющей надписью "Не открывать! Работают люди".

6.3.10 При недостаточной плотности отключающей арматуры ремонтируемое оборудование отделить от действующего с помощью заглушек с хвостовиками.

6.3.11 Запрещается ремонтировать оборудование без принятия мер против его включения в работу.

6.3.12 При выпуске пара запрещается стоять против спускных кранов, вентиль в этом случае отвинчивать постепенно.

6.3.13 Открывая спускные вентили, предупреждать окружающих об этом, чтобы предотвратить ожоги паром или горячей водой.

6.3.14 При укладке или подвеске труб и деталей паропровода применять подъемные приспособления.

6.3.15 При сборке узлов и механизмов совпадение отверстий в соединяемых деталях проверять при помощи специальных монтажных оправок, во избежание получения травмы не проверять совпадение пальцами.

6.3.16 При работе электроинструментом во избежание получения травмы или поражения электрическим током запрещается:

- натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;
- разбирать и самостоятельно ремонтировать электроинструмент, кабель, штепсельные соединения и другие части;
- работать электроинструментом с приставных лестниц;
- удалять стружку или опилки руками во время работы инструмента (стружку следует удалять после полной остановки электроинструмента специальными крючками или щетками);
- касаться руками вращающегося режущего инструмента;
- обрабатывать электроинструментом обледеневшие и мокрые детали;
- работать электроинструментом в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя;
- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим права с ним работать;
- работать электроинструментом, у которого истек срок периодической проверки.

6.3.17 Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного повреждения и соприкосновения с горячими, сырыми и масляными поверхностями.

6.3.18 Устанавливать рабочую часть электроинструмента в патрон и вынимать его из патрона, а также регулировать инструмент следует только после отключения его от сети штепсельной вилкой и при полной остановке.

6.3.19 При подъеме труб обвязывать их пеньковыми канатами. Снимать стропы только после надежного закрепления труб.

6.3.20 Запрещается производить подчеканку швов, подтяжку болтов и гаек соединений на трубопроводах, находящихся под давлением.

6.3.21 Впускать пар в холодную магистраль следует постепенно (медленным поворотом вентиля), а сконденсировавшуюся воду выпускать из магистрали через сливной кран.

6.3.22 При работе на высоте более 1,5 м пользоваться лесами или подмостями с перилами высотой 1 м и нижней сплошной обшивкой высотой не менее 150 мм. Не использовать случайных подставок, ящиков, бочек, не перегружать леса и подмости, учитывать вес всех работников, материалов и деталей.

6.3.23 Применяемые для работы на высоте лестницы должны быть:

- прочными, легкими, с исправными ступеньками и снабжены сверху крючьями;
- верхняя часть должна быть закрыта фанерой или сеткой не менее 0,5 м;
- нижние концы лестницы должны иметь упоры, не допускающие скольжение лестницы по полу;
- длина лестницы должна обеспечивать возможность установки ее под углом 60° к полу;
- запрещается пользоваться лестницами с набивными ступеньками.

6.3.24 Устанавливать лестницу следует так, чтобы она не могла быть сдвинута с места проходящими работниками или транспортом. При установке лестницы оставлять второго работника внизу у лестницы. Запрещается работать на лестнице вдвоем.

6.3.25 Приступать к работе на подмостях следует только с разрешения мастера и после тщательного осмотра места работы.

6.3.26 При подъеме на лестницы, леса, подмости, а также при спуске с них инструмент держать в ящике или сумке. Поднимать и опускать инструмент и детали на веревке.

6.3.27 При выполнении работ на высоте более 1,3 м, если невозможно или нецелесообразно устраивать специальные леса или подмости, работать с предохранительным поясом, с канатом, цепью, испытанным на двойную нагрузку. Канат (цепь) надежно привязать.

6.3.28 О всякой неисправности на лесах, их неустойчивости или признаках нарушения устойчивости необходимо сообщить мастеру (начальнику) смены.

6.3.29 По окончании работы на лесах, подмостях, площадках все инструменты приспособления и другие предметы, используемые в работе, убрать.

6.3.30 Места, над которыми производятся работы на высоте, оградить и вывесить плакат "Посторонним вход воспрещен".

6.3.31 При работах в замкнутых и тесных пространствах, где может быть скопление газов или высокая температура, установить переносной вентилятор.

6.3.32 При работах в колодцах, ямах, закрытых каналах, туннелях необходимо соблюдать следующие правила:

- не поднимать чугунные крышки колодца руками, а применять для этой цели специальные крючья или лом, не закрывать крышку люка ногами;

- производить работы в колодцах, каналах, туннелях бригадой, состоящей не менее чем из 2-х слесарей-сантехников и одного наблюдающего за безопасностью во время работы;

- открытые люки, ямы должны быть ограждены;

- спуск в колодец, туннель, канал следует производить с разрешения мастера (начальника) смены, убедившись при помощи газоанализатора в отсутствии опасных газов;

- запрещается курить и пользоваться открытым огнем у открытого люка, не убедившись в отсутствии взрывчатых смесей;

- для проветривания колодца следует открыть соседние колодцы на 2 - 3 часа или пользоваться переносными вентиляторами или сжатым воздухом,

после проветривания снова проверить отсутствие газов и только тогда приступать к работе;

- в случае подозрения на присутствие опасных газов в колодце перед спуском надеть шлем-маску со шлангом для подачи свежего воздуха. Свободный конец шланга должен поддерживать второй слесарь-сантехник, находящийся наверху;

- перед спуском в колодец надеть предохранительный пояс с веревкой (тросом), которая должна быть обернута один раз вокруг надежной опоры, конец веревки должен удерживаться вторым работником;

- при работах в колодцах пользоваться респиратором, противогазом, резиновыми сапогами и перчатками;

- для освещения места работы в колодце, яме и т.д. следует пользоваться аккумуляторным фонарем или переносной лампой напряжением не более 12 В;

- по окончании работ в колодце закрыть крышку.

6.3.33 При работе с электросварщиком или газорезчиком остерегаться светового излучения электрической дуги, падающих капель расплавленного металла или обрезков конструкций.

6.3.34 Включение теплоиспользующих установок после окончания ремонтных работ производить только с разрешения руководителя работ.

6.3.35 При выполнении работ на высоте не оставлять незакрепленными детали ремонтируемых трубопроводов даже при кратковременном перерыве в работе.

6.3.36 Во время работы запрещается:

- прикасаться руками или каким-либо предметом к движущимся частям оборудования;
- находиться в опасной зоне при работе грузоподъемных машин и механизмов;
- работать неисправным инструментом;
- производить работы с вредными и опасными условиями труда без защитных средств (респираторов, противошумных наушников, очков и т.п.);
- загромождать проходы запасными частями или материалами.

#### **6.4. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

6.4.1 К аварии или несчастному случаю могут привести следующие ситуации:

- выполнение работы с нарушением требований настоящей инструкции;
- неисправность используемого в работе оборудования, инструментов, приспособлений;
- эксплуатация оборудования, не соответствующего требованиям безопасности труда;
- неосторожное обращение с огнем.

6.4.2 Почувствовав во время работы с электроинструментом хотя бы слабое действие электрического тока, а также при возникновении следующих неисправностей немедленно отключить его от сети:

- внезапная остановка (исчезновение напряжения в сети, заклинивание движущихся частей и т.п.);
- повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки;
- повреждение крышки щеткодержателя;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционного канала;
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации;
- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;
- повреждение рабочей части инструмента.

6.4.3 Немедленно остановить насос, нажав кнопку «Стоп», и отключить вводный выключатель в следующих случаях:

- внезапная остановка насоса (прекращение подачи электроэнергии, перегрузка электродвигателя и т.п.);
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- ощущение действия электрического тока при прикосновении к металлическим частям оборудования;
- появление повышенного шума, стука, вибрации;
- возникновение ситуации, которая может привести к несчастному случаю или аварии.

#### 6.4.4 При несчастных случаях:

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;
- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;
- сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения - зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести другие мероприятия);

#### 6.4.5 При пожаре:

- сообщить об этом по телефону или другими средствами связи в пожарную охрану и администрации цеха (предприятия);
- принять меры по эвакуации людей и сохранности материальных ценностей;
- приступить к тушению очага пожара всеми имеющимися средствами пожаротушения.

6.4.5.1 Работы по ликвидации аварийных ситуаций должны проводиться в соответствии с разработанным планом организации работ.

### **6.5. Требования безопасности по окончании работы**

6.5.1 Навести порядок на рабочем месте, собрать инструмент и приспособления, очистить их от пыли, грязи и убрать в специально отведенное место.

6.5.2 Ознакомить слесаря-сантехника, принимающего смену, с проведенными работами в течение смены, со всеми неполадками слесарного оборудования и инструмента, которые были обнаружены в течение смены. Сделать соответствующую запись в журнале приема-сдачи смен и сообщить мастеру (начальнику) смены о передаче смены.

6.5.3 Если время сдачи смены совпало с моментом аварии или нарушением режима работы оборудования, смену следует сдавать с разрешения мастера (начальника) смены.

6.5.4 Произвести обеспыливание спецодежды.

6.5.5 Снять спецодежду в гардеробной для загрязненной одежды, убрать ее в шкаф и принять душ.

6.5.6 Надеть личную одежду в гардеробной для чистой одежды.

## **7. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

### **7.1 Инфраструктурный лист**

В Инфраструктурном листе перечислено все оборудование, материалы и устройства, которые предоставляются для проведения экзамена.

С Инфраструктурным листом можно ознакомиться на сайте [www.worldskills.ru](http://www.worldskills.ru) или на сайте техникума [www.yakst.ru](http://www.yakst.ru) в разделе Демонстрационный экзамен

В Инфраструктурном листе указаны наименования и количество материалов и единиц оборудования, необходимые для проведения экзамена.

В Инфраструктурный лист не входят предметы, которые участники и/или члены ГЭК (ЭК) должны приносить с собой, а также предметы, которые участникам приносить запрещается. Эти предметы перечислены ниже.

## 7.2 Материалы, оборудование и инструменты, которые участники имеют при себе в своем инструментальном ящике

Таблица 4

	Наименование	Ед. изм.	Ко л-во
	Комбинезон или куртка со штанами обеспечивающими защиту от открытого пламени	комплект	1
	Ботинки с металлическим вставками	комплект	1
	очки защитные		1
	перчатки х/б	пара	5
	перчатки защитные для работы с открытым пламенем	пара	1
	набор шестигранников	комплект	1
	ножовка по металлу	шт.	1
	полотно по металлу	шт.	3
	ключ трубный	шт.	1
0	ключ разводной	шт.	2
1	напильник № 0-1	шт.	1
2	набор отверток (шлицевые + крестовые)	шт.	1
3	Устройство для резки и снятия фаски полимерных труб д 32-160 мм	шт.	1
4	шуруповерт	шт.	1
5	сверло по металлу, диам 2-2,5 мм	шт.	10
6	набор бит (для шуруповерта)	шт.	1
7	уровень 400	шт.	1
8	уровень 1000	шт.	1
9	пружина для гибкиметаллополимерных труб 16, наружная	шт.	1

0	пружина для гибкиметаллополимерных труб 20, наружная	шт.	1
1	трубогиб для гибкиметаллополимерных труб	шт.	1
2	отрезные клещи	шт.	1
3	нож строительный	шт.	1
4	скотч малярный широкий	шт.	3
5	набор рожковых ключей	шт	1
6	складная линейка, 2 м	шт	1
7	рулетка, 5 м	шт	1
8	карандаш	шт.	2
9	маркер	шт.	1
0	фиксатор донного клапана	шт.	1
1	Комбинированный торцевой ключ для кранов	шт.	1

### 7.3 Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые Экспертами

Таблица 5

	Наименование	Ед. изм.	К ол-во
	Шланг витой с соединителями. Для сжатого воздуха	шт	1
	Редуктор воздушный с фильтром 1/2"	шт	1
	Муфта быстросъемная «мама», наружная резьба 1/2"	шт	2
	Ниппель быстросъемный стальной 1/1"	шт	4
	Ниппель латунный переходной 1/2 x 3/4	шт	4
	заглушка латунная с внутренней резьбой 3/4"	шт	1
	Огнетушитель	шт	1
	Пластиковая коробка для материалов	шт	2
	Жесткий верстак	шт	1
	Тиски 5" с монтажным комплектом	шт	1
	Лестница складная на 4 ступени	шт	1
	Набор для чистки	шт	1
	Корзина для мусора на 50 л	шт	1
	Мусорный пакет, 100 л	шт	4
	Труборез TUBE CUTTER 35 PRO 6- 35 мм	шт	1
	Ручное гибочное устройство ROBEND® H+W PLUS	шт	1
	Переносная газовая горелка ROFIRE PIEZO	шт	1
	Газовый баллон MULTIGAS 300	шт	2
	Огнеупорный коврик	шт	1
	Ручной резьбонарезной клупп SUPER CUT 2"	шт	1
	Лист ДСП	шт	1
	Лист ДСП 1120x500x18 цветной	шт	1
	Лист ДСП 1120x600x18 цветной	шт	1



Лист ДСП 1400x500x18 цветной	шт	1
Лист фанеры 2350x2000x22	шт	1
Лист фанеры 600x2000x22	шт	1
Брус 100x100x3000	шт	8
Коробка саморезов 100 шт	шт	2
Профиль ТЕСЕ в штангах 4,5 м, арт. 9000000	м	5
		4
Соединение угловое, арт. 9010002	шт	1
		20
Крепление одинарное, арт.9030002	шт	1
		5
Соединение универсальное, арт. 9018002	шт	2
встраиваемый смеситель для душа	шт	1
верхний душ	шт	1
лейка с держателем	шт	1
смеситель для умывальника	шт	1
угловой вентиль 3/8"x1/2	шт	2
умывальник 55 осевое расстояние крепления 295мм	шт	1
Подвесной унитаз	шт	1
сиденье для подвесного унитаза	шт	1
Душевая труба, с выводом под один кран, с душевой головкой [91917]	шт	1
Радиатор с нижним подключением 3/4 Ек, с термостатическим вентилем с резьбой М30x1,5, размер 500 x 500 мм	шт	1
Калибратор для труб	шт	1
Установочный элемент с резьбой М8	шт	2
		0
Установочный элемент с резьбой М10	шт	1
		0
Модуль для уст.унитаза (h=1120), 9.300.000	шт	1
Прокладка для монтажа подвесного унитаза	шт	1
Телескопическое присоединение для модуля	шт	1
Панель смыва, белая	шт	1
Установочный комплект для подкл. раковины	шт	1
Монтажная пластина для фитингов для установки в профиль	шт	2
Монтажный комплект для стиральной машины	шт	1
Соединение Евроконус - push-fit 16	шт	4
Заглушка для фитинга 16	шт	2
Фиксатор поворота трубы, 16	шт	2
Универсальная панель UP 250 с алюминиевым слоем	шт	2
Головной элемент UP 250 с алюминиевым слоем	шт	1
Компенсационный элемент	шт	1
Запорно-присоединительный узел	шт.	1

	для нижнего подключения радиаторов, проходной, 3/4" Ek × 3/4" Ek		
	Термостат для вентилей с резьбой М30 х 1,5	шт	1
	Концовка разборная для присоединения медных трубок, 1 шт. 3/4 Ek х 15 мм	шт	2
	Ниппель редукционный 1/2" х 3/4" (Евроконус)	шт	2
	трубная заглушка НР 3/4", латунь	шт	2
	трубная заглушка ВР 3/4", латунь	шт	2
	тройник сантехнический ВР 3/4", латунь	шт	2
	уголок сантехнический ВР, 3/4"	шт	6
	Труба для сточной воды ПП Ø50 мм	шт	4
	Труба для сточной воды ПП Ø 50 мм	шт	4
	Труба для сточной воды ПП Ø50 мм	шт	2
	Труба для сточной воды ПП Ø100 мм	шт	2
	отвод для сточной воды, 87 град. ПП Ø 50 мм	шт	2
	отвод для сточной воды, 45 град. ПП Ø 50 мм	шт	6
	Тройник ПП для сточной воды, 45 град. Ø 100 мм	шт	1
	Ревизия ПВХ для сточной воды Ø100 мм	шт	1
	переход эксцентрический ПП Ø 50х100	шт	1 2
	Шаровый кран ВРхВР 1/2"	шт	2
	Шаровый кран ВРхВР 3/4"	шт	6
	уплотнительный материал для резьбовых соединений	шт	2
	Шпилька резьбовая М8, длина: 1 м	шт	5
	Шпилька резьбовая М10 длина 1 м	шт	3
	Хомут обрезиненный 50 мм	шт	5
	Хомут обрезиненный 100 мм	шт	5
	Хомут обрезиненный на трубу от 15 до 19 мм	шт	5 0
	Хомут обрезиненный на трубу от 20 до 25mm	шт	4 0
	Подпятник GPL, GPS, GPK, сталь оцинкованная, резьба М8	шт	5 0
	Саморез по металлу со сверлом, потайная головка, диам. 4,2 мм, длина 40	шт	1

	мм		00
	Твердая медная труба Ø 15 мм, по EN 1057, в отрезках по 5 м	м	1 5
	Твердая медная труба Ø 22 мм, по EN 1057, в отрезках по 5 м	м	1 0
	Флюс-паста для мягкого припоя №3	шт	1
	Мягкий оловянный припой для пайки меди	шт	1
	Губка для зачистки медных труб	шт	3
	Редукционная муфта под пайку 15 x 22 мм	шт	2
	Редукционная муфта Profipress 15 x 22 мм	шт	2
	Фитинг под пайку с внутренней резьбой 22мм x 3/4"	шт	4
	Фитинг под пайку с внутренней резьбой 15мм x 1/2"	шт	4
	Фитинг под пайку с наружной резьбой 15мм x 1/2"	шт	4
	Фитинг под пайку с наружной резьбой 22мм x 3/4"	шт	4
	Пресс-соединение Profipress с внутренней резьбой 15мм x 1/2"	шт	4
	Пресс-соединение Profipress с внутренней резьбой 22мм x 3/4"	шт	4
	Пресс-соединение Profipress с наружной резьбой 15мм x 1/2"	шт	4
	Пресс-соединение Profipress с наружной резьбой 22мм x 3/4"	шт	4
	Отвод 90°, 15мм	шт	4
	Отвод 90°, 22мм	шт	6
	Отвод 90° Profipress, 15мм	шт	4
	Отвод 90° Profipress, 22мм	шт	6
	Отвод 45° Profipress, 15мм	шт	4
	Отвод 45° Profipress, 22 мм	шт	4
	Муфта 15мм	шт	5
	Муфта 22мм	шт	5
	Муфта Profipress, 15мм	шт	5
	Муфта Profipress, 22 мм	шт	5
	Тройник 15мм	шт	2
	Тройник 22мм	шт	2
	Тройник Profipress 15мм	шт	2
	Тройник Profipress 22мм	шт	2

	Тройник редукционный 22 x 15 x 22 мм	шт	2
	Тройник редукционный 22 x 22 x 15 мм	шт	2
	Тройник редукционный 22 x 15 x 15 мм	шт	2
	Тройник редукционный Profipress 22 x 15 x 22 мм	шт	2
	Тройник редукционный Profipress 22 x 22 x 15 мм	шт	2
	Тройник редукционный Profipress 22 x 15 x 15 мм	шт	2
	Американка с плоским уплотнением 1/2"	шт	2
	Ниппель резьбовой 1/2"	шт	4
	Заглушка под пайку, 22мм	шт	2
	Пресс-машина, с пресс-губками 15, 22, 28 мм в пласт. Чемодане	шт	1
	универсальная многослойная труба PE-Xc/Al/PE-Xc, 16 мм	м	1 5
	универсальная многослойная труба PE-Xc/Al/PE-Xc, 20x2,3 мм	м	1 5
	Тройник RexfitPro редукционный 20 x 16 x 20, PPSU	шт	3
	Тройник RexfitPro редукционный 20 x 16 x 16, PPSU	шт	3
	Тройник RexfitPro 16 x 16 x 16, PPSU	шт	2
	Тройник RexfitPro 20 x 20 x 20, PPSU	шт	2
	ВодорозеткаRexfitPro, 16 x 1/2, бронза	шт	4
	Соединение RexfitPro прямое с наружной резьбой, 16 x 1/2, бронза	шт	5
	Соединение RexfitPro прямое с внутренней резьбой, 16 x 1/2, бронза	шт	5
	Соединение RexfitPro прямое с наружной резьбой, 20 x 1/2, бронза	шт	2
	Уголок RexfitPro соединительный 90 град. 16 x 16, PPSU	шт	1 5
	Уголок RexfitPro 90 град., с наружной резьбой, 16 x 1/2, бронза	шт	3
	Уголок RexfitPro соединительный 90 град. 20 x 20, PPSU	шт	8
	Заглушка с внутр. резьбой, с внеш. многогранником под ключ, 1/2, бронза	шт	4
	Заглушка с наруж. резьбой, снаруж. квадратом, 1/2, бронза	шт	6
	Пресс-губка RexfitPro 16 мм	шт	1
	Пресс-губка RexfitPro 20 мм	шт	1
	Сифон бутылочный, пластик, DN 32 - 11/4, высота 155-215	шт	1
	кран шаровой с американкой 1/2" врнр	шт	2

	технический вазелин	шт	1
	ветош/тряпка	м <sup>2</sup>	1
	саморезы по металлу с пресс шайбой со сверлом 19мм	шт	5 0
	заглушки для водорозеток	шт	5 0
	тройник пп Ø110 угол 90°	шт	4
	наждачная бумага	шт	1
	саморезы по дереву L 30мм	м <sup>2</sup>	0. 5
	шайба усиленная под саморез	шт	1 00
	Трап AdvantixTop комплект, регулируемая высота установки 85-120 мм	шт	1
	Комбинезон или куртка со штанами обеспечивающими защиту от открытого пламени	ком плект	1
	Ботинки с металлическим вставками	ком плект	1
	очки защитные		1
	перчатки х/б	пар а	5
	перчатки защитные для работы с открытым пламенем	пар а	1
	набор шестигранников	ком плект	1
	ножовка по металлу	шт.	1
	полотно по металлу	шт.	3
	ключ трубный	шт.	1
	ключ разводной	шт.	2
	напильник № 0-1	шт.	1
	набор отверток (шлицевые + крестовые)	шт.	1
	Устройство для резки и снятия фаски полимерных труб д 32-160 мм	шт.	1
	шуруповерт	шт.	1
	сверло по металлу, диам 2-2,5 мм	шт.	1 0
	набор бит (для шуруповерта)	шт.	1

	уровень 400	шт.	1
	уровень 1000	шт.	1
	пружина для гибкиметаллополимерных труб 16, наружня	шт.	1
	пружина для гибкиметаллополимерных труб 20, наружня	шт.	1
	трубогиб для гибкиметаллополимерных труб	шт.	1
	отрезные клещи	шт.	1
	нож строительный	шт.	1
	скотч малярный широкий	шт.	3
	набор рожковых ключей	шт.	1
	складная линейка, 2 м	шт.	1
	рулетка, 5 м	шт.	1
	карандаш	шт.	2
	маркер	шт.	1
	фиксатор донного клапана	шт.	1
	Комбинированный торцевой ключ для кранов	шт.	1