

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТРУБЧЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

Согласовано:
зам. директора – гл. инженер
филиала АО «Газпром газораспределение
Брянск» Восточный
_____ Н.В. Золотов
«29» мая 2025 г.

Утверждаю
директор
_____ А.А. Ляпкин
«30» мая 2025 г.

Согласовано:
ген. директор
ООО «ГазТеплоСервис – плюс»
_____ А.Н. Бухивец
«29» мая 2025 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ 08.02.08 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ**

Рассмотрен и одобрен на заседании ц/к
укрупненной группы специальностей 08.00.00
Техника и технологии строительства

Протокол № 9
от «23» мая 2025 г.

Председатель ц/к _____ Бурова Л.В.

2025 г.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Трубчевский политехнический техникум»

Разработчик:

Низиков В.П., преподаватель ГБПОУ «ТПТ»

Ф.И.О., учёная степень, звание, должность

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля	4
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля	4
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля	4
2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональный деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования	6
2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий	6

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности (специальностям) СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

1.2 Система контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении профессионального модуля

Таблица 1.

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК.04.01 Технология обслуживания и ремонта газового оборудования	Дифференцированный зачет
УП.04	Дифференцированный зачет
ПП.04	Дифференцированный зачет
ПМ.04	Экзамен (квалификационный)

1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы профессионального модуля

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования осуществляется на экзамене (квалификационном). Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, учебной практике и производственной практике.

Экзамен (квалификационный) проводится в виде выполнения практических заданий, основанных на профессиональных ситуациях. Условием

положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене (квалификационном) является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении дифференцированного зачета по МДК, дифференцированного зачета по учебной практике и дифференцированного зачета по производственной практике.

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания. Дифференцированный зачет по МДК проводится с учетом результатов текущего контроля (рейтинговая система оценивания).

Предметом оценки по учебной и (или) производственной практике является приобретение практического опыта.

Контроль и оценка по учебной и (или) производственной практике проводится на основе характеристики обучающегося с места прохождения практики, составленной и завизированной представителем образовательного учреждения и ответственным лицом организации (базы практики).

2. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям
служащих 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового
оборудования

2.1. Комплект материалов для оценки сформированности элементов общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий

ПК 4.1. Выполнять работы по разборке и сборке газовой арматуры и оборудования.

ПК 4.2. Определять и анализировать параметры систем газоснабжения.

ПК 4.3. Выполнять работы по ремонту систем газоснабжения жилых домов и коммунально-бытовых потребителей.

ПК 4.4. Производить обслуживание оборудования котельных, ремонт приборов и аппаратов системы газоснабжения промышленных потребителей.

ПК 4.5. Производить установку и техническое обслуживание бытовых газовых приборов и оборудования.

ПК 4.6. Проводить работы по вводу в эксплуатацию и пуску газа в бытовые газовые приборы.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3 Максимальное время выполнения задания - _____ мин./час.

4. Перечень раздаточных и дополнительных материалов _____

Зачётные вопросы.

Таблица 2Сортамент труб для технологических трубопроводов

<i>Виды труб</i>	<i>ГОСТ или ТУ</i>	<i>Размеры труб</i>		
		<i>наружный диаметр, мм</i>	<i>толщина стенки, мм</i>	<i>длина, м</i>
Трубы водогазопроводные	ГОСТ 3262—62	10,2-165	1,8—5,5	4—12
Трубы водогазопроводные тонкостенные	ЧМТУ УКРНТИ № 576—64	20,Я— 59,8	2,2—3	4-12
Трубы электросварные	ГОСТ 10704—63*	8-1620	1—14	1,5-18
Трубы электросварные холоднотянутые и холоднопрокатные	ГОСТ 10707—63	5-76	0,5-3	1,5—8; 5
Трубы электросварные со спиральным швом	ГОСТ 8696—62	426— 1220	4—12	10—18
Трубы бесшовные горячекатаные	ГОСТ 8732—58**	25—530	2,5-75	4—12,5
Трубы бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные	ГОСТ 8734—58	1—200	0,1—12	1,5—9
Трубы бесшовные для установок высокого давления	ЧМТУ УКРНТИ № 518-63	12—219	3-60	4,5
Трубы крекинговые коммуникационные	ГОСТ 550—58	19—530	1,5—75	4-12,5
Трубы бесшовные для паровых котлов и трубопроводов	ГОСТ 10803—64	10—465	2—60	3—12
Трубы бесшовные горячекатаные из нержавеющей стали	ГОСТ 9940-62	76—325	4,5—28	1,5—10
Трубы бесшовные холоднотянутые, холоднокатаные и теплокатаные из нержавеющей стали	ГОСТ 9941—62	5—120	0,3—12	1,5—7
Трубы электросварные из нержавеющей стали	ГОСТ 11068—64	8-102	1—4	1,5—8

Контрольные вопросы:

1. Укажите область применения труб из углеродистой и легированной сталей.
2. Назовите две основные группы стальных труб (по способу изготовления) и укажите преимущества и недостатки этих труб.

3. Перечислите основные виды стальных труб.
4. Укажите отклонения, допускаемые в размерах труб, и их. предельные значения?

Записать данные, содержащиеся в Таблице 1.

Таблица 3.

Параметры технического состояния	Методы контроля	Обнаруживаемые неисправности
3 Внутренние газопроводы		
3.1 Загазованность помещений	Стационарные и переносные газоиндикаторы	Загазованность помещений
3.2 Герметичность	1. Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Утечки газа на газопроводах и (или) оборудовании
	2. Пневматические испытания газопровода (опрессовка)	Падение давления более 200 Па за 5 минут при избыточном давлении 5 кПа
3.3 Состояние защитного покрытия и поверхности трубы газопровода	Визуальный и измерительный контроль	Повреждения защитного покрытия, наличие коррозионных повреждений, толщина менее допустимой (менее 2 мм), овальность, вмятины, задиры
3.4 Состояние сварных стыков	1. Визуальный и измерительный контроль 2. Метод магнитной памяти металла 3. Ультразвуковой контроль 4. Радиографический контроль	Трещины, прожоги, кратеры, поры, подрезы, непровары. Наличие развивающихся дефектов
3.5 Состояние переходов через строительные конструкции	1. Визуально-измерительный контроль 2. Ультразвуковой контроль	Отсутствие футляра (гильзы), наличие контакта «труба-футляр (гильза)», нарушения конструкции переходов, наличие коррозионных повреждений, наличие сварных стыков.
3.6 Напряженно деформированное состояние в местах деформации формы	Метод магнитной памяти металла	Зоны концентрации напряжений и (или) развивающиеся дефекты
6 Технические устройства: запорная, регулирующая и предохранительная арматура, системы контроля загазованности, приборы учета газа		
<u>6.1 Запорная арматура</u>		
- состояние наружной поверхности	Визуальный и измерительный контроль	Наличие воды, грязи (препятствующих работе газового оборудования),

		ржавчины, перекосов, раковин, трещин, механические и коррозионные повреждения, нарушения защитного покрытия
- герметичность (наружная и внутренняя)	Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Утечки в сварных, резьбовых, фланцевых соединениях и сальниковых уплотнениях, нарушение герметичности затвора
- работоспособность	Проверка на функционирование	Заклинивание и повреждения червяка, приводного устройства и других деталей

6.5 Приборы учета газа

- наружное состояние	Визуальный и измерительный контроль	Наличие грязи, ржавчины, перекосов, раковин, трещин, механических повреждений
- погрешность измерений	Проверка наличия свидетельства о поверке и соблюдения сроков поверки	Несоблюдение сроков поверки. Соответствие метрологических характеристик паспортным данным
- герметичность	Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Утечки в сварных, резьбовых, фланцевых соединениях и сальниковых уплотнениях
- работоспособность	Проверка на функционирование	Отклонения от нормальных режимов работы, шум, вибрация

7 Газоиспользующее оборудование (газовые плиты, конвекторы, водонагреватели, теплогенераторы и др.)

7.1 Наружное и внутреннее состояние оборудования	Визуальный и измерительный контроль	Механические и коррозионные повреждения корпуса, духового шкафа, камеры сгорания, внутренних газопроводов и теплообменника, электрода зажигания, повреждения теплоизоляции, загрязнений форсунок и крышек горелок, дымохода и воздуховода
7.2 Герметичность	Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Утечки в сварных, резьбовых, фланцевых соединениях и сальниковых уплотнениях, дымоотводах, соединяющих газоиспользующее оборудование с дымоходом
7.3 Давление газа (воды) на входе газоиспользующего	Проверка контрольным манометром	Отклонение от допустимых пределов давления газа (воды)

оборудования		на входе
7.4 Состояние гибких рукавов для присоединения оборудования	1. Визуальный и измерительный контроль 2. Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами или пенообразующим раствором	Механические и коррозионные повреждения, утечки газа
7.5 Работоспособность	Проверка на функционирование, проверка параметров сгорания (контроль отходящих газов) Проверка работы автоматики безопасности	Отклонения от нормального процесса сжигания газа на всех режимах работы Несрабатывание автоматики безопасности
8 Дымовые и вентиляционные каналы		
8.1 Наружное состояние дымоотводов, соединяющих газоиспользующее оборудование с дымоходом	Визуальный и измерительный контроль	Механические и коррозионные повреждения теплоизоляции, загрязнения дымохода и воздуховода
8.2 Герметичность	Поиск утечек газа высокочувствительными газоиндикаторами	Утечки в сварных, резьбовых, фланцевых соединениях дымоотводов, соединяющих газоиспользующее оборудование с дымоходом
8.6 Наличие тяги в дымовом канале	Измерение разрежения в дымовом канале	Разрежение менее допустимого значения
8.7 Наличие тяги в вентиляционных каналах	Измерение расхода воздуха в вентиляционных каналах	Воздухообмен менее допустимого значения

Задания для самостоятельного выполнения.

1. Составьте конспект, который будет содержать **главные** правила и требования по приемке газопровода и вводу в эксплуатацию.

2. Подготовьте ответы на контрольные вопросы:

- 2.1. Кто принимает системы газоснабжения по окончании монтажа?
- 2.2. Кто входит в состав комиссии по приемке газопровода?
- 2.3. Каким нормативным документом подтверждается право ввода в эксплуатацию объектов систем газоснабжения?
- 2.4. Кто уполномочен производить ввод в эксплуатацию вновь построенных газопроводов и ГРП в населенных пунктах?
- 2.5. Что проверяет комиссия при приемке газовых объектов?
- 2.6. Что необходимо сделать перед испытанием газовой системы?
- 2.7. В течение какого срока должна быть введена в эксплуатацию система газопровода без повторных испытаний?

2.8. В чем заключается особенность пуска газа в жилые дома?
2.1. котельной?

ТЕСТ НА ТЕМУ:

«Определение расхода газа и загазованности»

1 вариант

1. Для измерения расхода газа используют приборы, которые называются:

<i>а) манометры</i>	<i>в) расходомеры</i>
<i>б) барометры</i>	<i>г) счетчики Гейгера</i>

2. Ротационные счетчики применяются при давлении:

<i>а) до 0,1 МПа</i>	<i>в) до 0,1 КПа</i>
<i>б) до 1 МПа</i>	<i>г) до 1 КПа</i>

3. Фильтровальная сетка во входном патрубке изготавливается из проволоки диаметром:

<i>а) 25 мм</i>	<i>в) 0,25 см</i>
<i>б) 0,25 мм</i>	<i>г) 2,5 мм</i>

4. Какой метод измерения расхода газа основан на том, что в трубопроводе, по которому протекает вещество под давлением Р, устанавливается устройство для сужения потока?

<i>а) метод постоянного перепада давления</i>	<i>в) комбинированный метод</i>
<i>б) все варианты верные</i>	<i>г) метод переменного перепада давления</i>

5. От чего зависит изменение давления газа при измерении методом переменного перепада давления?

<i>а) от скорости движения вещества</i>	<i>в) от температуры вещества</i>
<i>б) от объема вещества</i>	<i>г) от плотности вещества</i>

6. Техническое состояние наружных газопроводов должно контролироваться:

<i>а) внеочередным обходом</i>	<i>в) периодическим обходом</i>
<i>б) внеплановым осмотром</i>	<i>г) плановым осмотром</i>

7. Самые вероятные места утечек газа:

<i>а) места, поврежденные коррозией</i>	<i>в) места механических повреждений</i>
<i>б) места, поврежденные блуждающими токами</i>	<i>г) все ответы верные</i>

8. Какие приборы применяют при приборном способе определения утечек газа?

<i>а) газоанализаторы</i>	<i>в) течеискатели</i>
<i>б) газоиндикаторы</i>	<i>г) все ответы верные</i>

9) Приборы, констатирующие факт загазованности и реагирующие на любой газ — это:

<i>а) газоанализаторы</i>	<i>в) течеискатели</i>
<i>б) газоиндикаторы</i>	<i>г) датчики загазованности</i>

10. Замечания, выговоры, перевод на другое место работа — это:

<i>а) административная ответственность</i>	<i>в) материальная ответственность</i>
<i>б) уголовная ответственность</i>	<i>г) нет верного ответа</i>

2 вариант

1. Для измерения расхода газа за любой промежуток времени используют приборы, которые называются:

<i>а) манометры</i>	<i>в) расходомеры</i>
<i>б) счетчики</i>	<i>г) счетчики Гейгера</i>

2. Ротационные счетчики применяются при расходе газа:

<i>а) не более 1200-2000 м³/ч</i>	<i>в) не более 1200-2200 м³/ч</i>
<i>б) не менее 1200-2000 м³/ч</i>	<i>г) не менее 1200-2200 м³/ч</i>

3. Размер ячейки фильтровальной сетки во входном патрубке составляет:

<i>а) 0,315 мм</i>	<i>в) 0,315 см</i>
<i>б) 3,15 мм</i>	<i>г) 315 мм</i>

4. Какой метод измерения расхода газа основан на изменении площади сечения выходного отверстия при подъеме поплавка и на уравнивании массы поплавка усилием, создающимся разностью давлений до и после отверстия?

<i>а) метод постоянного перепада давления</i>	<i>в) комбинированный метод</i>
<i>б) все варианты верные</i>	<i>г) метод переменного перепада давления</i>

5. При измерении расхода газа методом переменного перепада давления при проходе вещества через сужающее устройство что происходит с газом?

<i>а) растет скорость движения газа</i>	<i>в) уменьшается скорость движения газа</i>
<i>б) растет давление газа</i>	<i>г) падает давление газа</i>

6. С какой частотой должен проводиться контроль технического состояния газопроводов?

<i>а) 1 раз в неделю</i>	<i>в) 1 раз в 3 месяца</i>
<i>б) 1 раз в 6 месяцев</i>	<i>г) 1 раз в месяц</i>

7. Обход трасс подземных газопроводов осуществляется бригадой в составе:

<i>а) 3 человека</i>	<i>в) как установлено инструкцией</i>
<i>б) не менее 2-х человек</i>	<i>г) в зависимости от протяженности газопровода</i>

8. Визуальный способ утечки газа проводится с помощью:

<i>а) по внешним признакам</i>	<i>в) всеми перечисленными способами</i>
<i>б) с помощью приборов</i>	<i>г) нет верного ответа</i>

9. Приборы, определяющие концентрацию определенного газа — это:

<i>а) газоанализаторы</i>	<i>в) течеискатели</i>
<i>б) газоиндикаторы</i>	<i>г) датчики загазованности</i>

10. Если нарушение связано с разрушением материальных ценностей или гибелью людей — это:

<i>а) административная ответственность</i>	<i>в) материальная ответственность</i>
--------------------------------------------	----------------------------------------

б) уголовная ответственность	г) нет верного ответа
------------------------------	-----------------------

Ключ к тесту

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	а	б	г	а	в	г	г	б	а

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	а	а	а	г	в	б	а	а	б

ТЕСТ НА ТЕМУ:

«Монтаж и демонтаж бытовых газовых приборов»

1 вариант

1. Где допускается размещение газового оборудования?

а) в жилых комнатах	в) в санитарных узлах
б) в предназначенных для этого помещениях	г) в подвалах при отсутствии форточек и вентиляции

2. Каким объемом должно быть окно в частных домах, где размещены отопительные котлы?

а) 0,2 м ³ не зависимо от площади помещения	в) 0,02 м ³ от общей кубатуры помещения
б) 0,02 м ³ не зависимо от площади помещения	г) 0,2 м ³ от общей кубатуры помещения

3. Расстояние от газового котла до других бытовых приборов должно быть:

а) как указано производителем	в) не менее 0,5 м
б) не менее 1 м	г) не более 3 м

4. Что необходимо устанавливать перед газовым котлом на линии подачи топлива?

а) шаровый кран	в) газовый фильтр
б) систему ручной регулировки	г) все вышеперечисленное

5. Что необходимо проверять перед установкой газовых плит?

а) газовую магистраль	в) плотность креплений
б) исправность систему розжига	г) набивку сальников

6. Для каждого отопительного прибора рекомендуется:

а) установить только отдельный дымовой канал	в) в зависимости от количества приборов установить либо отдельный дымовой канал, либо единый для всех приборов
б) установить собственный дымовой канал или создать единый для всех приборов	г) не регламентируется Правилами

7. На каком расстоянии от легковоспламеняющихся конструкций должен размещаться дымовой канал при расположении дымовой трубы?

а) в 2 метрах	в) в 1 метре
---------------	--------------

б) в 1,5 метрах	г) в 0,5 метрах
-----------------	-----------------

8. Какой должна быть высота от колосника до устья трубы для обеспечения правильной тяги?

а) до 4,5 м б) от 45 см	в) от 4,5 м г) до 45 см
----------------------------	----------------------------

9. Определите габариты окна, которое должно быть в комнате с площадью в 15 м² и высотой потолка 3 м, для установки газового котла в этой комнате.

а) 0,06 м ² б) 45 м ²	в) 0,3 м ² г) 0,9 м ²
------------------------------------------------	------------------------------------------------

2 вариант

1. Где нельзя устанавливать бытовую газовую технику?

а) в общих коридорах б) в санитарных узлах	в) в подвалах при отсутствии форточек и вентиляции г) все вышеперечисленное
-----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

2. Как рассчитывается размер помещения, в котом устанавливается газовое оборудование?

а) исходя из мощности оборудования б) 3 м ² на каждый газовый прибор	в) не менее 2,8 м на каждый прибор г) площадь должна быть не менее 10 м ²
------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

3. Где разрешается размещать баллоны при внешнем монтаже?

а) в отдельно стоящем здании б) около стены дома	в) в подвальном помещении здания г) в подъезде рядом со входом
-----------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

4. Откуда должен поступать воздух при монтаже парпетных котлов с герметичными камерами сгорания?

а) через дымоход б) через внешнюю стену строения	в) через специально построенную вентиляцию г) не регламентируется Правилами
-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

5. Допускается ли удлинение шлангов при установке газовых плит?

а) при необходимости б) не допускается	в) удлинение обязательно г) не регламентируется Правилами
-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

6. На каком расстоянии необходимо размещать дымовую трубу на скатной крыше?

а) не более 50 см над парапетом б) не более 120 см	в) не менее 50 см над парапетом г) не менее 120 см
-------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

7. Можно ли использовать одну трубу для нескольких отопительных и газовых приборов?

а) только при необходимости б) нельзя	в) можно г) разрешается использовать только одну трубу
------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

8. Где необходимо выполнять все соединения при монтаже дымохода?

а) где угодно б) только в потолке	в) вне потолочного перекрытия г) снаружи здания
--------------------------------------	----------------------------------------------------

9. Определите габариты окна, которое должно быть в комнате с площадью в 18 м^2 и высотой потолка 4 м^3 , для установки газового котла в этой комнате.

а) 72 м^2 б) $1,44 \text{ м}^2$	в) $0,36 \text{ м}^2$ г) $0,08 \text{ м}^2$
----------------------------------------------	------------------------------------------------

Ключ к тесту
1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9
б	в	а	г	а	б	в	в	г

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9
г	а	б	б	а	в	а	в	б

ТЕСТ НА ТЕМУ:
«Контрольно-измерительные приборы»
1 вариант

Ответьте на 10 тестовых вопросов. В каждом вопросе один правильный вариант ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 0.5 балла.

1. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики... - это

а) средство измерений б) монометр	в) линейный измеритель г) измерительный прибор
--------------------------------------	---------------------------------------------------

2. Первые механические часы построил

а) английский ученый б) французский монах	в) итальянский физик г) германский монах
----------------------------------------------	---------------------------------------------

3. По какому признаку не классифицируют измерительные приборы

а) по техническому назначению б) по измерительным физико-химическим параметрам	в) по материалу изготовления г) по стандартизации средств измерений
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

4. По положению в поверочной схеме КИП бывают:

а) образцы б) эталоны	в) стандарты г) примеры
--------------------------	----------------------------

5. По степени автоматизации КИП не бывает:

а) ручные б) автоматические	в) автоматизированные г) механические
--------------------------------	------------------------------------------

6. Приборы для измерения температуры не бывают:

а) ручные б) бесконтактные	в) все ответы верные г) все ответы не верные
-------------------------------	-------------------------------------------------

7. Предел измерения термометра расширения:

а) от -150°C до +600°C б) от -200°C до +650°C	в) от -190°C до +600°C г) от -200°C до +2300°C
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------

8. Какой прибор для измерения температуры чувствительного элемента прибора имеет надежный тепловой контакт с объектом измерения:

а) контактный б) бесконтактный	в) дистанционный г) ручной
-----------------------------------	-------------------------------

9. По принципу действия приборы для измерения температуры бывают:

а) приборы расширения б) все ответы верные	в) манометрические приборы г) термоэлектрические преобразователи
-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

10. Принцип действия какого прибора основан на возникновении термоэлектродвижущей силы при нагревании спая разнородных проводников или полупроводников.

а) нагревательный прибор для измерения температуры б) манометрический прибор для измерения температуры	в) расширительный прибор для измерения температуры г) термоэлектрический прибор для измерения температуры
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2 вариант

Ответьте на 10 тестовых вопросов. В каждом вопросе один правильный вариант ответа. Каждый правильный ответ оценивается в 0.5 балла.

1.... предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, доступной для непосредственного восприятия человеком — это...

а) средство измерений б) измерительный прибор	в) линейный измеритель г) монометр
--------------------------------------------------	---------------------------------------

2. Первыми часами были...

а) водяные часы б) звездные часы	в) лунные часы г) солнечные часы
-------------------------------------	-------------------------------------

3. По какому признаку классифицируют измерительные приборы

а) по способу представления информации б) по материалу изготовления	в) по назначению г) по степени сложности
------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

4. По методу измерений КИП делят на:

а) измерительный прибор косвенного действия б) измерительный прибор регистрации результата измерений	в) измерительный прибор преобразования сигнала г) измерительный прибор сравнения
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

5. по способу применения и конструктивному исполнению не бывает КИП:

а) стационарные б) передвижные	в) панельные г) переносные
-----------------------------------	-------------------------------

6. Приборы для измерения температуры бывают:

а) ручные б) контактные	в) дистанционные г) механизированные
----------------------------	-----------------------------------------

7. Предел измерения термометра манометрического:

а) от -150°C до +600°C б) от -200°C до +650°C	в) от -190°C до +600°C г) от -200°C до +2300°C
--------------------------------------------------	---------------------------------------------------

8. У какого прибора чувствительный элемент термометра в процессе измерения не имеет непосредственного соприкосновения с измеряемой средой?

а) контактный б) бесконтактный	в) дистанционный г) ручной
-----------------------------------	-------------------------------

9. По принципу действия приборов для измерения температуры не бывает:

а) приборы расширения б) приборы нагревания	в) манометрические приборы г) термоэлектрические преобразователи
------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

10. Принцип действия какого прибора основан на изменении давления жидкостей, парожидкостной смеси или газа в замкнутом объеме при изменении температуры?

а) нагревательный прибор для измерения температуры б) манометрический прибор для измерения температуры	в) расширительный прибор для измерения температуры г) термоэлектрический прибор для измерения температуры
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ключ к тесту

Вариант 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>а</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>б</i>	<i>г</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>а</i>	<i>б</i>	<i>г</i>

Вариант 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>б</i>	<i>г</i>	<i>а</i>	<i>г</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>а</i>	<i>б</i>	<i>б</i>	<i>б</i>

ТЕСТ НА ТЕМУ:

«Приборы для измерения давления, расхода газа и загазованности»

1 вариант

1. Для измерения избыточного, абсолютного и дифференциального давления или разности давлений жидкостей или газов предназначены...

а) манометры

в) тягомеры

б) барометры

г) эталоны

2. Для измерения избыточного и вакууметрического давления некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, неагрессивных к материалам деталей, контактирующих с измеряемой средой, и замыкания или размыкания электрических цепей при достижении заданного предела давления предназначены...

а) дифференциальные манометры

в) электроконтактные

б) грузопоршневые манометры

(сигнализирующие) манометры

г) цифровые манометры

3. Прибор для измерения атмосферного давления называется...

а) манометр

в) напоромер

б) барометр

г) тягомер

4. Прибор для преобразования избыточного давления и разрежения (вакуума) в аналоговый сигнал постоянного тока:

а) датчик избыточного давления

в) датчик абсолютного давления

б) преобразователь давления

г) датчик давления разрежения

5. Автоматически действующее автономное устройство, реагирующее на давление рабочей среды без применения постоянного источника энергии называется...

а) регулятор давления

в) разделитель сред

б) вентильная система

г) реле давления

6. Принцип действия какого прибора заключается в обкатывании друг по другу двух роторов, имеющих специально профилированную форму, что напоминает цифру «8»?

а) турбинный счетчик газа

в) вихревой расходомер-счетчик

б) ротационный счетчик газа

г) мембранный счетчик газа

7. Принцип действия какого прибора основан на эффекте периодических вихрей, возникающих при обтекании потоком газа тела обтекания?

а) ультразвуковой расходомер-счетчик

в) барабанный счетчик газа

б) мембранный счетчик газа

г) вихревой расходомер-счетчик

8. Прибор, подающий звуковой сигнал при обнаружении утечки газа, называется...

- а) детектор газа
- б) ротационный счетчик
- в) газоанализатор
- г) газосигнализатор

9. По способу установки газоанализаторы бывают:

- а) стационарные
- б) переносные
- в) портативные
- г) все ответы верные

10. Приборы, которые используются для непрерывного автоматического отслеживания концентрации газа, называются...

- а) переносные газоанализаторы
- б) портативные газоанализаторы
- в) переносные детекторы
- г) стационарные газоанализаторы

2 вариант

1. Приборы для получения высокоточных измерений параметров технологических процессов, а также для проведения калибровки

- а) манометры
- б) барометры
- в) тягомеры
- г) эталоны

2. Для измерения избыточного и вакууметрического давления неагрессивных некристаллизующихся жидкостей, пара и газа, т.ч. кислорода в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами предназначены...

- а) дифференциальные манометры
- б) грузопоршневые манометры
- в) электроконтактные (сигнализирующие) манометры
- г) цифровые манометры

3. Прибор для измерения пртериального давления называется...

- а) манометр
- б) барометр
- в) напоромер
- г) сфигмоманометр

4. Прибор для измерения величины абсолютного давления жидких и газообразных сред, в том числе агрессивных, и преобразования этого давления в унифицированный сигнал постоянного тока называется...

- а) датчик избыточного давления
- б) преобразователь давления
- в) датчик абсолютного давления
- г) датчик давления разрежения

5. Прибор, предназначенный для агрессивных, сильно вязких, загрязненных, застывающих сред называется...

- а) регулятор давления
- б) вентильная система
- в) разделитель сред
- г) реле давления

6. Принцип действия какого прибора основан на перемещении подвижных мембран камер при поступлении газа в счетчик?

- а) турбинный счетчик газа
- б) ротационный счетчик газа
- в) вихревой расхордомер-счетчик
- г) мембранный счетчик газа

7. Принцип действия какого прибора заключается в том, что под действием перепада давления осуществляется вращение разделенного на несколько камер барабана?

- а) ультразвуковой расходомер-счетчик*
б) мембранный счетчик газа

- в) барабанный счетчик газа*
г) вихревой расходомер-счетчик

8. Прибор, измеряющий концентрацию одного или нескольких компонентов в газовых смесях называется...

- а) детектор газа*
б) ротационный счетчик

- в) газоанализатор*
г) газосигнализатор

9. По сфере применения газоанализаторы бывают:

- а) взрывозащищенные*
б) все ответы верные

- в) общепромышленные*
г) специального назначения

10. Приборы, которые применяются периодически в течение рабочего дня, называются...

- а) переносные газоанализаторы*
б) портативные газоанализаторы

- в) переносные детекторы*
г) стационарные детекторы

Ключ к тесту

1 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	в	б	б	а	б	г	а	г	г

2 вариант

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	г	г	в	в	г	в	в	б	а

ТЕСТ НА ТЕМУ:
«Газопроводные трубы»
2 вариант

Выберите один или несколько вариантов ответа.

1. Какой длины изготавливаются мерные газопроводные трубы?

- | | |
|------------------|-------------------|
| <i>а) 8-16 м</i> | <i>в) 4-12 м</i> |
| <i>б) 5-15 м</i> | <i>г) 12-20 м</i> |

2. По типу поверхности газопроводные трубы бывают:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| <i>а) сварные</i> | <i>в) неоцинкованные</i> |
| <i>б) оцинкованные</i> | <i>г) бесшовные</i> |

3. Какие трубы производят из штрипсов и листового проката методом формовки:

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| <i>а) горячекатаные</i> | <i>в) холодноотянутые</i> |
| <i>б) сварные</i> | <i>г) холоднокатаные</i> |

4. Что означает буква П в маркировке труб?

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>а) наличие нарезанной резьбы</i> | <i>в) наличие муфтового соединения</i> |
| <i>б) наличие оцинковки</i> | <i>г) означает повышенную точность</i> |

5. Арматура, выдерживающая условное давление от 1.6 до 6.4 Мпа, называется:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <i>а) арматурой среднего давления</i> | <i>в) арматурой высокого давления</i> |
| <i>б) арматурой низкого давления</i> | <i>г) арматурой рабочего давления</i> |

6. Арматура, обеспечивающая частичный выпуск среды в случае необходимости

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| <i>а) регулирующая</i> | <i>в) предохранительная</i> |
| <i>б) запорная</i> | <i>г) резервуарная</i> |

7. Какой способ соединения применяется для малой литой арматуры с условными проходами до 50 мм

- | | |
|--------------------|---------------------|
| <i>а) муфтовое</i> | <i>в) сварное</i> |
| <i>б) цапфовое</i> | <i>г) фланцевое</i> |

8. Запорные устройства, перекрывающие проход перемещением затвора в направлении, перпендикулярном к движению потока транспортируемой среды, называются:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| <i>а) клапаны</i> | <i>в) затворы</i> |
| <i>б) задвижки</i> | <i>г) краны</i> |

9. Из каких материалов изготавливают прокладочные материалы?

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| <i>а) паронит</i> | <i>в) резина</i> |
| <i>б) пластмасса</i> | <i>г) все вышеназванные</i> |

10. Какой прокладочный материал обладает высокой эластичностью и позволяет легко достичь плотности между металлической поверхностью фланца и прокладкой при малых усилиях затяжки

- | | |
|----------------------|------------------|
| <i>а) паронит</i> | <i>в) резина</i> |
| <i>б) пластмасса</i> | <i>г) картон</i> |

11. Газовый фильтр состоит из _____

12. По фильтрующему материалу газовые фильтры бывают:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| <i>а) волосяные</i> | <i>в) сетчатые</i> |
| <i>б) линейные</i> | <i>г) угловые</i> |

13. Газогорелочные устройства должны быть _____, т. е. иметь минимальные размеры, удобными и _____ в эксплуатации. Конструкция горелки должна предусматривать возможность быстрой и доступной _____ отдельных ее деталей.

14. Опишите **инжекционные горелки**.

15. Какие виды испытаний труб испытывают?

а) механические

в) гидравлические

б) химические

г) пневматические

16. Какие испытания необходимо применять, когда температура воздуха понижается ниже нуля или на территории отсутствует вода или если есть предписание использовать воздух или инертные газы?

а) механические

в) гидравлические

б) химические

г) пневматические

17. На каком этапе пневматических испытаний система осматривается при рабочих нагрузках?

а) на начальном

в) на этапе осмотра

б) на заключительном

г) не увеличивается нагрузка

18. Какой документ выступает в качестве дополнительного приложения:

а) отчет

в) сертификат

б) журнал работ

г) акт

19. Дефектом, при котором участки магистрального газопровода теряют в процессе эксплуатации проектное положение оси с выходом на дневную поверхность.

а) всплывшие участки

в) провисы

б) арочные выбросы

г) вмятины

20. Вмятины – это:

а) местное изменение формы поверхности трубы, не сопровождающееся утонением стенки. Вмятина образуется в результате взаимодействия трубы с твердым телом, не имеющим острых кромок.

в) участки трубы, выпучившиеся в результате морозного пучения грунтов, обычно при промерзании талых грунтов, вмещающих трубопровод.

б) участки трубы на глинистых и лесовых грунтах, ось которых при повышении влажности выше определенного значения опускается ниже проектного уровня, или участки труб, проседающие при оттаивании вечномерзлых грунтов.

г) участки магистрального газопровода, потерявшие в процессе эксплуатации проектное положение оси с выходом на дневную поверхность.

21. Выпучины – это:

а) местное изменение формы поверхности трубы, не сопровождающееся утонением стенки. Вмятина образуется в результате взаимодействия трубы с твердым телом, не имеющим острых кромок.

в) поперечная складка на поверхности трубы. Характеризуется глубиной, которую обычно соизмеряют с толщиной стенки трубы. Гофры обычно образуются при изоляционно-укладочных работах или при холодном изгибе труб.

б) участки трубы, выпучившиеся в результате морозного пучения грунтов,

г) отслоение металла различной толщины и величины, вытянутое в направлении

обычно при промерзании талых грунтов, вмещающих трубопровод.

прокатки и соединенное с основным металлом одной стороной.

22. Отслоением металла различной толщины и величины, вытянутое в направлении прокатки и соединенное с основным металлом одной стороной. называется:

а) трещина

в) плена

б) закат

г) рванина

23. К дефектам металлургического происхождения относятся:

а) трещины

в) ликвации

б) царпины

г) задиры

24. К нарушениям формы поперечных сечений труб:

а) вмятины

в) овальность трубы

б) гофры

г) все вышеперечисленные дефекты

25. Овальность сечения определяется как _____.

ТЕСТ НА ТЕМУ:

«Газопроводные трубы»

1 вариант

Выберите один или несколько вариантов ответа.

1. Из какой стали изготавливают газопроводные трубы?

а) легированной

в) закаленной

б) углеродистой

г) очищенной

2. По способу производства газопроводные трубы бывают:

а) бесшовные

в) сварные

б) прямокатаные

г) изогнуто-тянутые

3. Более высокие показатели прочности и долговечности имеют трубы:

а) горячекатаные

в) холодноотянутые

б) горячетянутые

г) холоднокатаные

4. Что означает буква Р в маркировке труб?

а) наличие нарезанной резьбы

в) наличие длинной резьбы

б) наличие накатанной резьбы

г) все ответы неверные

5. Параметр, гарантирующий прочность арматуры и учитывающий как рабочее давление, так и рабочую температуру – это...

а) условный диаметр

в) условное давление

б) рабочее давление

г) рабочая температура

6. Арматура, управляющая давлением или расходом среды путем изменения проходного сечения, называется:

а) регулирующая

в) предохранительная

б) запорная

г) резервуарная

7. Какой способ соединения применяется для малой арматуры высоких давлений, изготовленной из поковок или проката:

а) муфтовое

в) сварное

б) цапфовое

г) фланцевое

8. Запорные устройства, в которых подвижная деталь затвора (пробка) имеет форму тела вращения с отверстием для пропуска потока и при перекрытии потока вращается вокруг своей оси, называются:

- а) клапаны
- б) задвижки
- в) затворы
- г) краны

9. Какими свойствами должны обладать прокладочные материалы?

- а) твердостью
- б) упругостью
- в) коррозионной стойкостью
- г) мягкостью

10. Какой прокладочный материал изготавливается из асбеста и каучука путем вулканизации?

- а) паронит
- б) пластмасса
- в) резина
- г) картон

11. Газовый фильтр – это _____

12. По конструктивному исполнению газовые фильтры бывают:

- а) чугунный
- б) линейные
- в) сетчатые
- г) угловые

13. Газогорелочные устройства предназначены для _____ к месту горения определенного количества _____ и _____ и для создания условий их _____ и воспламенения.

14. Опишите **диффузионные горелки**.

15. Какие характеристики труб испытывают?

- а) твердость
- б) стойкость
- в) прочность
- г) герметичность

16. Каким веществом испытывают трубы при гидравлическом методе?

- а) твердым веществом
- б) жидкостью
- в) газом
- г) всем вышеперечисленным

17. На каком этапе пневматических испытаний увеличивают нагрузку на трубопроводную систему?

- а) на начальном
- б) на заключительном
- в) на этапе осмотра
- г) не увеличивается нагрузка

18. Какой документ является результатом испытания отдельного участка:

- а) отчет
- б) журнал работ
- в) сертификат
- г) акт

19. Дефектом, при котором участки магистрального газопровода потеряли проектное положение оси в обводненном грунте с выходом на поверхность воды, называются:

- а) всплывшие участки
- б) арочные выбросы
- в) провисы
- г) вмятины

20. Просадки – это:

- а) местное изменение формы поверхности трубы, не сопровождающееся утонением стенки. Вмятина образуется в результате взаимодействия трубы с твердым телом, не имеющим острых
- б) участки трубы, выпучившиеся в результате морозного пучения грунтов, обычно при промерзании талых грунтов, вмещающих трубопровод.
- в) участки магистрального газопровода,

кромки.

б) участки трубы на глинистых и лесовых грунтах, ось которых при повышении влажности выше определенного значения опускается ниже проектного уровня, или участки труб, проседающие при оттаивании вечномерзлых грунтов.

потерявшие в процессе эксплуатации проектное положение оси с выходом на дневную поверхность.

21. Гофры – это:

а) местное изменение формы поверхности трубы, не сопровождающееся утонением стенки. Вмятина образуется в результате взаимодействия трубы с твердым телом, не имеющим острых кромок.

б) участки трубы, выпучившиеся в результате морозного пучения грунтов, обычно при промерзании талых грунтов, вмещающих трубопровод.

в) поперечная складка на поверхности трубы. Характеризуется глубиной, которую обычно соизмеряют с толщиной стенки трубы. Гофры обычно образуются при изоляционно-укладочных работах или при холодном изгибе труб.

г) отслоение металла различной толщины и величины, вытянутое в направлении прокатки и соединенное с основным металлом одной стороной.

22. Раскрытый глубокий окисленный разрыв поверхности металла разнообразного очертания, расположенный поверх или под углом к направлению прокатки называется:

а) трещина

в) плена

б) закат

г) рванина

23. К линейно-протяженным дефектам относятся:

а) риски

в) ликвации

б) царапины

г) задиры

24. К дефектам транспортировки относятся:

а) утонения стенки трубы на значительной площади

в) линейно-протяженные дефекты

г) все вышеназванные дефекты

б) локальные повреждения стенки трубы

25. Дефекты сварных соединений – это _____.

Ключ к тесту

2 вариант

№ вопроса	Верный ответ
1	в
2	б, в
3	б
4	г
5	а
6	в
7	а
8	б
9	г
10	в
11	корпус, кассета, фильтрующий материал, отбойник
12	а, в
13	компактными, надежными, замены
14	Инжекционные горелки. Поступление воздуха и образование

	газовоздушной смеси в инжекционных горелках происходит подсасыванием (инжектированием) воздуха за счет энергии струи газа.
15	в, г
16	г
17	б
18	в
19	б
20	а
21	б
22	в
23	а, в
24	г
25	Овальность сечения определяется как отношение разности между максимальным D и минимальным D диаметрами в одном и том же сечении к номинальному диаметру. $O = (D_{max}-D_{min})/D_n$

1 вариант	
№ вопроса	Верный ответ
1	б
2	а, в
3	б
4	г
5	а
6	в
7	а
8	б
9	г
10	в
11	Газовый фильтр — устройство для очистки трубопроводного газа от пыли, ржавчины, смолистых веществ и других твёрдых частиц.
12	б, г
13	подачи, газа и воздуха, перемешивание
14	Диффузионные горелки. У них весь необходимый воздух притекает к пламени из окружающей атмосферы. Эти горелки малочувствительны к колебанию давления газа, имеют большой диапазон регулирования, но требуют значительного объема топочной камеры для развития и завершения процесса горения.
15	в, г
16	б
17	в
18	г
19	а
20	б
21	в
22	г
23	б, г
24	г
25	Дефекты сварных соединений — дефекты технологического происхождения, возникающие при выполнении сварочных работ.

Задания для дифференцированного зачета

1. Что такое горючий газ? Какие горючие газы вы знаете?
2. Что такое газопровод. Его основные составляющие.
3. Что такое АДС? Какие задачи выполняют АДС?
4. Что представляет собой природный газ? Его состав.
5. По каким признакам классифицируются газопроводы.
6. Какие действия предпринимает АДС при возникновении аварий?
7. Что представляет собой сжиженный газ? Его состав.
8. Опишите газопроводы низкого давления.
9. Какие работы называются аварийными?
10. Какие вы знаете способы производства труб для газопроводов?
11. Опишите газопроводы среднего давления.
12. В каком случае принимаются заявки на аварийные работы.
13. Перечислите виды труб, применяемые при строительстве газопроводов.
14. Опишите газопроводы высокого давления.
15. Какие аварии являются наиболее опасными? Опишите их.
16. Каким испытаниям подвергаются трубы газопроводов?
17. От чего зависит температурный режим газопроводов?
18. Признаки повреждения подземного газопровода.
19. Методика проведения гидравлического испытания газопровода.
20. Последовательность работ при ликвидации аварии.
21. Классификация дефектов труб.
22. Наиболее характерные места утечки газа.
23. Какие работы относятся к газоопасным?
24. Назовите самые вероятные места утечек газа.
25. Опишите три группы газоопасных работ.
26. Визуальный способ определения утечки газа.
27. Кто допускается к проведению газоопасных работ?
28. Приборный способ определения утечки газа.
29. Назовите этапы газоопасных работ.
30. Виды ответственности за нарушение правил безопасности в газовом хозяйстве
31. Опишите подготовительный этап газоопасных работ.
32. Первичный пуск газа в жилые дома. Кто входит в состав бригады?
33. Опишите этап проведения газоопасных работ.
34. Где допускается размещение газового оборудования в жилых домах?
35. Какие работы относятся к газоопасным? Перечислите их.
36. Перечислите подготовительные работы, выполняемые перед контрольной опрессовкой газопровода.
37. Перечислите виды инструктажей по охране труда.
38. Расшифруйте аббревиатуру ГРП и опишите его назначение.
39. Опишите повторный инструктаж по охране труда.
40. Какие дополнительные функции выполняют ГРП и ГРУ?
41. Опишите целевой инструктаж по охране труда.
42. Расшифруйте аббревиатуру ГРУ и опишите их различия.
43. Опишите внеочередной инструктаж по охране труда.
44. Классификация ГРП и ГРУ.
45. Применение спецодежды и спецобуви.
46. Устройство ГРП и ГРУ.
47. Опишите поэтапность пуска в работу ГРП и ГРУ.
48. Способы обнаружения утечек газа;

49. Трубы и соединительные части, применяемые для сооружения газопроводов, их характеристики;
50. Задвижки, краны. Их назначение, устройство и принцип действия;
51. Проверка запорной арматуры на герметичность (в рабочем состоянии и после ремонта);
52. Установка отключающих устройств на внутренних газопроводах;
53. Порядок допуска рабочих для работы в газовом хозяйстве;
54. Как отражаются результаты обхода газопроводов?
55. Какие работы производят при текущем ремонте запорной арматуры?
56. Назовите оборудование и инструмент, который должен находиться на рабочем месте при выполнении сборки и разборки элементов трубопровода и арматуры;
57. Устройство и принцип действия задвижек и конденсатосборников;
58. Методика проверки газа в колодцах подземных сооружений, контрольных трубках и подвальных помещениях с использованием газоанализаторов;
59. Защита газопроводов изоляционными покрытиями. Виды и типы изоляционных покрытий;
60. Назначение и порядок выполнения изоляционных работ при ремонте газопровода;
61. Виды и причины повреждений подземных газопроводов и арматуры;
62. Основные виды технического обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них;
63. Контрольная опрессовка наружных газопроводов;
64. Порядок устранения утечек газа на подземных газопроводах при механическом повреждении трубы газопровода;
65. Оптимальное давление газа в действующей сети при врезке газопровода;
66. Порядок оформления газоопасных работ;

СПИСОК ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

по ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 185554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

1. Что такое горючий газ? Какие горючие газы вы знаете?
2. Что такое газопровод. Его основные составляющие.
3. Что такое АДС? Какие задачи выполняют АДС?
4. Что представляет собой природный газ? Его состав.
5. По каким признакам классифицируются газопроводы.
6. Какие действия предпринимает АДС при возникновении аварий?
7. Что представляет собой сжиженный газ? Его состав.
8. Опишите газопроводы низкого давления.
9. Какие работы называются аварийными?
10. Какие вы знаете способы производства труб для газопроводов?
11. Опишите газопроводы среднего давления.
12. В каком случае принимаются заявки на аварийные работы.
13. Перечислите виды труб, применяемые при строительстве газопроводов.
14. Опишите газопроводы высокого давления.
15. Какие аварии являются наиболее опасными? Опишите их.
16. Каким испытаниям подвергаются трубы газопроводов?
17. От чего зависит температурный режим газопроводов?
18. Признаки повреждения подземного газопровода.
19. Методика проведения гидравлического испытания газопровода.
20. Последовательность работ при ликвидации аварии.
21. Классификация дефектов труб.
22. Наиболее характерные места утечки газа.
23. Какие работы относятся к газоопасным?
24. Назовите самые вероятные места утечек газа.
25. Опишите три группы газоопасных работ.
26. Визуальный способ определения утечки газа.
27. Кто допускается к проведению газоопасных работ?
28. Приборный способ определения утечки газа.
29. Назовите этапы газоопасных работ.
30. Виды ответственности за нарушение правил безопасности в газовом хозяйстве
31. Опишите подготовительный этап газоопасных работ.
32. Первичный пуск газа в жилые дома. Кто входит в состав бригады?
33. Опишите этап проведения газоопасных работ.
34. Где допускается размещение газового оборудования в жилых домах?
35. Какие работы относятся к газоопасным? Перечислите их.
36. Перечислите подготовительные работы, выполняемые перед контрольной опрессовкой газопровода.
37. Перечислите виды инструктажей по охране труда.
38. Расшифруйте аббревиатуру ГРП и опишите его назначение.
39. Опишите повторный инструктаж по охране труда.
40. Какие дополнительные функции выполняют ГРП и ГРУ?
41. Опишите целевой инструктаж по охране труда.
42. Расшифруйте аббревиатуру ГРУ и опишите их различия.
43. Опишите внеочередной инструктаж по охране труда.
44. Классификация ГРП и ГРУ.

45. Применение спецодежды и спецобуви.
46. Устройство ГРП и ГРУ.
47. Опишите поэтапность пуска в работу ГРП и ГРУ.
48. Способы обнаружения утечек газа;
49. Трубы и соединительные части, применяемые для сооружения газопроводов, их характеристики;
50. Задвижки, краны. Их назначение, устройство и принцип действия;
51. Проверка запорной арматуры на герметичность (в рабочем состоянии и после ремонта);
52. Установка отключающих устройств на внутренних газопроводах;
53. Порядок допуска рабочих для работы в газовом хозяйстве;
54. Как отражаются результаты обхода газопроводов?
55. Какие работы производят при текущем ремонте запорной арматуры?
56. Назовите оборудование и инструмент, который должен находиться на рабочем месте при выполнении сборки и разборки элементов трубопровода и арматуры;
57. Устройство и принцип действия задвижек и конденсатосборников;
58. Методика проверки газа в колодцах подземных сооружений, контрольных трубках и подвальных помещениях с использованием газоанализаторов;
59. Защита газопроводов изоляционными покрытиями. Виды и типы изоляционных покрытий;
60. Назначение и порядок выполнения изоляционных работ при ремонте газопровода;
61. Виды и причины повреждений подземных газопроводов и арматуры;
62. Основные виды технического обслуживания и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них;
63. Контрольная опрессовка наружных газопроводов;
64. Порядок устранения утечек газа на подземных газопроводах при механическом повреждении трубы газопровода;
65. Оптимальное давление газа в действующей сети при врезке газопровода;
66. Порядок оформления газоопасных работ;
67. Основные меры безопасности при производстве газоопасных работ, средства индивидуальной защиты;
68. Оказание первой помощи при поражении человека электрическим током?
69. Средства индивидуальной защиты, спецодежда. Сроки проверки;
70. Как выполняется непрямой массаж сердца?
71. Какие вредные и опасные факторы могут воздействовать на слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования при работе?
72. Какие требования предъявляются к организации рабочего места при выполнении газоопасных работ?
73. Действия слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования при обнаружении пожара;
74. Оказание первой помощи при удушении;
75. При какой степени загазованности помещения работы должны быть прекращены?
76. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими;
77. Признаки отравления угарным газом и первая помощь пострадавшему;
78. Причины взрывов, пожаров и отравлений при эксплуатации газопроводов. Предупреждение их.
79. Сроки и методы проверки спасательных поясов, карабинов и веревок;
80. Оказание первой помощи при ожогах.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Мастерская «Слесарная»

Основное и вспомогательное оборудование:

- верстак металлический с тисками;
- разметочная плита;
- кернер;
- чертилка;
- угольник;
- штангенциркуль;
- молоток;
- зубило;
- комплект напильников;
- ножовка по металлу;
- ножницы по металлу;
- наборы метчиков и плашек;
- степлер для вытяжных заклёпок;
- набор зенковок;
- правильная плита
- заточной станок1;
- сверлильный станок1;
- набор свёрл;
- шлифовальный инструмент;
- отрезной инструмент.
- шкаф для хранения инструментов;
- стеллажи для хранения материалов;
- шкаф для спец. одежды обучающихся.

2. Мастерская «Заготовительная» (оборудование мастерской формируется в зависимости от выбранной профессии рабочих, должностей служащих (указанных в приложении 2 ФГОС):

- верстак металлический с тисками;
- трубные тиски;
- трубогиб;
- сварочный аппарат для сварки полиэтиленовых труб и деталей встык;
- сварочный аппарат для сварки полиэтиленовых труб и деталей с закладными нагревательными элементами;
- комплект инструментов для пайки меди;
- компрессор;
- манометр;
- комплект инструментов слесаря-газовика;
- стенд-тренажер «Монтаж элементов арматуры»;
- стенд-тренажер «Газорегуляторный пункт»;
- стенд-тренажер «Бытовая газовая плита»;

- стенд-тренажер «Бытовой проточный водоподогреватель»;
- стенды-тренажеры «Бытовые газовые одноконтурные и двухконтурные котлы»;
- стенд-тренажер «Монтаж системы газоснабжения квартиры»;
- стенд-тренажер «Установка внутридомового газового оборудования».
- шкаф для хранения инструментов;
- стеллажи для хранения материалов;
- шкаф для спец. одежды обучающихся.

3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Сантехника и отопление» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области проектирования, строительства, эксплуатации систем газораспределения и газопотребления.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование. –Москва, Вологда «Инфра- Инженерия», 2023.
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела (3-е изд.). Учебник. – М: Академия, 2023
3. Коршак А. А. Сооружение и эксплуатация систем газораспределения. Учебник, издательский центр «Академия», 2023

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Фокин, С.В. Системы газоснабжения. Устройство, монтаж и эксплуатация. : учебное пособие / Фокин С.В., Шпортько О.Н. — Москва :КноРус, 2024. — 284 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06919-6. — URL: <https://book.ru/book/930834>
2. Фокин, С.В. Сантехнические работы. : учебное пособие / Фокин С.В., Шпортько О.Н. — Москва :КноРус, 2024. — 463 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07518-0. — URL: <https://book.ru/book/932662>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов О.Н. Газовые сети и установки. Инфра – М, 2023.
2. Брюханов О.Н., Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования систем газоснабжения, Инфра – М, 2023.
3. Стаскевич Н.Л., Вигдорчик Д.Я., Северинец Г.Н. Справочник по газоснабжению и использованию газа.
4. ОСТы: 153-39.3-052(053)-2019