

**Приложение 4 Фонд оценочных средств учебных дисциплин
к ОПОП по специальности
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования
и систем газоснабжения**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ**

Регистрационный №21МЭГ/44ФОС

Санкт-Петербург
2021

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих составлен на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 №68 и Профессионального стандарта «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий» приказ Минтруда России от 09.09.2020 №598н «Об утверждении профессионального стандарта» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.10.2020 №60253).

Разработчик:

Т.Л. Заложкова – преподаватель СПб ГБПОУ «АПТ»

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих рассмотрен на заседании учебной цикловой комиссии машиностроения.

Фонд оценочных средств соответствует требованиям к содержанию, структуре, оформлению.

Протокол №10 от 01.06.2021

Председатель УЦК С.В. Самуилов

Фонд оценочных средств одобрен на заседании Педагогического совета и рекомендован к использованию в учебном процессе.

Протокол №1 от 31.08.2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ.....	3
1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ:.....	3
1.3. КОНТИНГЕНТ АТТЕСТУЕМЫХ.....	6
2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ.....	6
2.1. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....	6
2.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ.....	12
2.3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ.....	14
3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К АТТЕСТАЦИИ.....	16
3.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
3.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:.....	16
3.3. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:.....	16

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) разработан в соответствии с требованиями образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения и рабочей профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Фонд оценочных средств ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих предназначен для оценки достижения запланированных по профессиональному модулю результатов обучения.

ФОС включает контрольные оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

1.2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке:

Знания:

- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выявлять внешние дефекты технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- применять ручной и механизированный инструмент, приспособления;
- определять необходимость очистки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- наносить смазочные и притирочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств для ремонта (замены) газоиспользующего оборудования;
- выполнять слесарные работы по ручной и механической обработке металлов;
- устанавливать предупредительные знаки и настенные указатели (объявления);
- заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ

Умения:

- требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий;
- назначение, устройство и принцип работы газового оборудования жилых и общественных зданий;
- типы, назначение и устройство технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- порядок подготовки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;
- правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды;
- наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных, смазочных и притирочных материалов;
- слесарное дело;
- способы ручной и механической обработки металлов;
- условные обозначения и правила чтения схем, эскизов, чертежей, спецификаций по выполняемой работе;
- способы информирования потребителей газа;

- порядок оформления эксплуатационной документации;
- требования охраны труда и пожарной безопасности

Общие компетенции

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональные компетенции

ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

ОТФ 3.1 Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации газового оборудования жилых общественных зданий

ТФ 3.1.1 Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий. Выполнение работ по профессии 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Практический опыт:

- получение сменного задания на производство работ по техническому обслуживанию газовых сетей домохозяйств;
- применения приспособлений и средств индивидуальной защиты;
- выполнение обходов газовых сетей домохозяйства в соответствии с маршрутами обходов;
- осмотр арматуры и трубопроводов газовых сетей домохозяйства на отсутствие поверхностных дефектов;
- очистка запорной, регулирующей арматуры, трубопроводов опорно-подвесной системы трубопроводов газовых сетей домохозяйства от пыли и грязи;
- выполнение профилактических работ на газовых сетях домохозяйства в соответствии с требованиями технических регламентов;
- удаление влаги и конденсата из газопровода в порядке, установленном технической документацией;
- получение сменного задания на производство работ по ремонту элементов газовых сетей домохозяйства;
- проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты;
- отсоединение участков газовых сетей домохозяйства для проведения ремонтных работ;

- демонтаж запорной и регулирующей арматуры газовых сетей домохозяйства в сроки, установленные техническими регламентами;
- передача на поверку и получение поверенной запорной и регулирующей арматуры для монтажа;
- монтаж запорной и регулирующей арматуры на газовых сетях домохозяйства;
- профилактический ремонт элементов антикоррозийной электрохимической защиты;
- слесарная обработка деталей при устранении поверхностных дефектов трубопроводов методом сварки;
- получение сменного задания на производство пусконаладочных работ и испытаний газовых сетей домохозяйства после ремонта;
- подготовка составов для проверки герметичности резьбовых соединений газовых сетей домохозяйства;
- проверка сварных соединений на «мел-керосин»;
- подача бытового газа в сеть для проведения пусконаладочных работ и испытаний газовых сетей домохозяйства;
- проверка герметичности резьбовых соединений после проведения комплекса ремонтных работ;
- проверка работоспособности запорной и регулирующей арматуры газовых сетей домохозяйства под давлением.

Умения:

- определять рациональные и безопасные маршруты следования для осмотра арматуры и трубопроводов;
- подбирать необходимый инструмент, приспособления и средства индивидуальной защиты для производства работ;
- выявлять поверхностные дефекты на газовых сетях домохозяйства и принимать меры к их устранению;
- применять инструмент, приспособления и средства индивидуальной защиты при производстве работ;
- определять наличие влаги и конденсата в газовых сетях домохозяйства;
- соблюдать требования технических регламентов при обслуживании газовых сетей домохозяйства;
- производить монтаж и демонтаж запорной и регулирующей арматуры газовых сетей домохозяйства;
- определять необходимость проведения ремонтных работ системы антикоррозийной электрохимической защиты;
- проводить ремонт элементов антикоррозийной электрохимической защиты, не останавливая режим ее функционирования;
- изготавливать элементы деталей трубопроводов для устранения поверхностных дефектов газовых сетей домохозяйства;
- определять места утечек бытового газа после проведения ремонтных работ;
- готовить составы для проверки герметичности резьбовых соединений;
- руководствоваться требованиями документации при производстве пусконаладочных работ и испытаний газовых сетей домохозяйства;
- выполнять слесарные работы;
- соблюдать основы безопасности при производстве работ.

1.3. Контингент аттестуемых

Контингент аттестуемых - студенты 2,3 курса.

2. ФОРМА И УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ

Название дисциплины	Форма контроля оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	5 семестр Экзамен квалификационный	Оценка результатов выполнения практических работ, результаты тестирования

2.1. Задания для текущего контроля

Текущий контроль состоит в оценке результатов выполнения практических работ и текущего тестирования

Критерии оценки знаний студентов

«Отлично»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо»	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно»	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Пример практической работы

Практическая работа №1

Тема: Чтение технических чертежей

Цель: Отработать умение читать сборочные чертежи и чертежи деталей машин;

Проанализировать материал по теме «Чертежи деталей сборочный чертеж»;

Прочитать чертеж детали, описание занести в тетрадь

Время: 2 часа

Общие сведения

Чертеж — это графическое изображение линиями на плоскости объекта (с указанием его размеров), необходимых для того, чтобы его изготовить, собрать, установить, построить, проконтролировать и т. д.

Чтение чертежа — это умение определить по техническому эскизу название изделия, масштаб изображения, размеры и форму, а также материалы, из которых оно изготовлено.

Виды чертежей в основном делятся по признакам:

- сборочные;
- гидро-, пневмо- и электромонтажные;
- чертежи деталей;
- план-схемы;
- теоретические;
- фоточертежи;
- монтажные;
- спецификации;
- аксонометрические и т. д.

Выделяют 5 основных назначений чертежей:

1. Продемонстрировать общий вид объекта.
2. Показать объект в разрезе или в сечении.
3. Выделить внутреннее строение детали, узла и т. д.
4. Отразить способы крепления объекта.
5. Изобразить проекции детали.

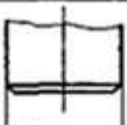
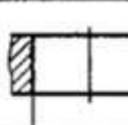
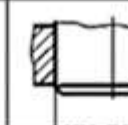
Все технические рисунки изготавливают согласно правилам государственных стандартов (ГОСТ) и Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Обозначения размеров

На чертежах, по умолчанию, в машиностроении на технических эскизах все размеры указывают **в миллиметрах**.

Величина обозначают соответствующим числом (без указания единиц измерения) и линиями со стрелками на концах. Эти линии непрерывны и параллельны контурам детали. Располагаются они снаружи изображаемого объекта.

Примеры указания размеров

Способ указания на чертежах предельных отклонений			
1. Условное обозначение полей допусков	$\varnothing 64 k6$	$\varnothing 64 H7$	$\varnothing 64 \frac{H7}{k6}$
2. Указание числовых значений предельных отклонений	$\varnothing 64 \begin{matrix} +0.021 \\ -0.002 \end{matrix}$	$\varnothing 64 \begin{matrix} +0.020 \\ -0.002 \end{matrix}$	$\varnothing 64 \begin{matrix} +0.020 \\ -0.002 \\ +0.021 \\ -0.002 \end{matrix}$
3. Условное обозначение полей допусков с указанием их числовых значений	$\varnothing 64 k6 \begin{matrix} (+0.021) \\ (-0.002) \end{matrix}$	$\varnothing 64 H7 \begin{matrix} (+0.020) \\ (-0.002) \end{matrix}$	$\varnothing 64 \frac{H7 \begin{matrix} (+0.020) \\ (-0.002) \end{matrix}}{k6 \begin{matrix} (+0.021) \\ (-0.002) \end{matrix}}$

Выделяют несколько основных разновидностей размеров:

- линейные отображают длины линий и дуг;
- радиальные показывают, например, диаметры отверстий;
- угловые указываются в градусах и демонстрируют, соответственно, размер угла.

Допуски, их форма и расположение на поверхности детали обозначают графическими символами, регламентированными в системе ГОСТов.

Группа допусков	Вид допуска	Знак
Допуски формы	Допуск прямолинейности	—
	Допуск плоскостности	—
	Допуск круглости	—
	Допуск цилиндричности	—
	Допуск профиля продольного сечения	—
Допуски расположения	Допуск параллельности	—
	Допуск перпендикулярности	—
	Допуск наклона	—
	Допуск соосности	—
	Допуск симметричности	—
	Позиционный допуск	—
	Допуск пересечения осей	—
Суммарные допуски формы и расположения	Допуск радиального биения	—
	Допуск торцового биения	—
	Допуск биения в заданном направлении	—
	Допуск полного радиального биения	—
	Допуск полного торцового биения	—
	Допуск формы заданного профиля	—
	Формы заданной поверхности	—

Выносные элементы

Выносной элемент — дополнительное отдельное изображение (обычно увеличенное) какой-либо части предмета, требующей графического и других пояснений в отношении формы, размеров и иных данных.

При выполнении выносного элемента соответствующее место отмечают на виде, разрезе или сечении замкнутой сплошной тонкой линией — окружностью, овалом и т.п., обозначая выносной элемент прописной буквой русского алфавита на полке линии-выноски. Над изображением выносного элемента указывают обозначение и масштаб, в котором он выполнен (рис.1)

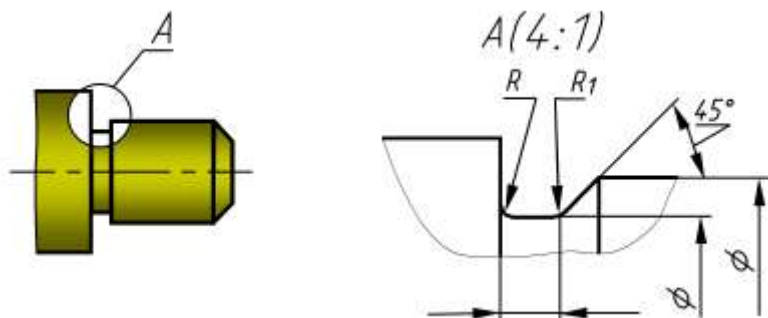


рис.1

Обозначение материалов в сечениях

Сечение — это один из способов изображения объекта на техническом эскизе. Оно представляет собой изображение фигуры, получившееся после ее условного рассечения. Оно позволяет рассмотреть внутренний вид предмета.

Сечения бывают 2 основных форм.

1. Вынесенные. Отображаются за пределами контура предмета (рис.2, а).
2. Наложённые. Отображаются в рамках контура детали (рис.2, б).

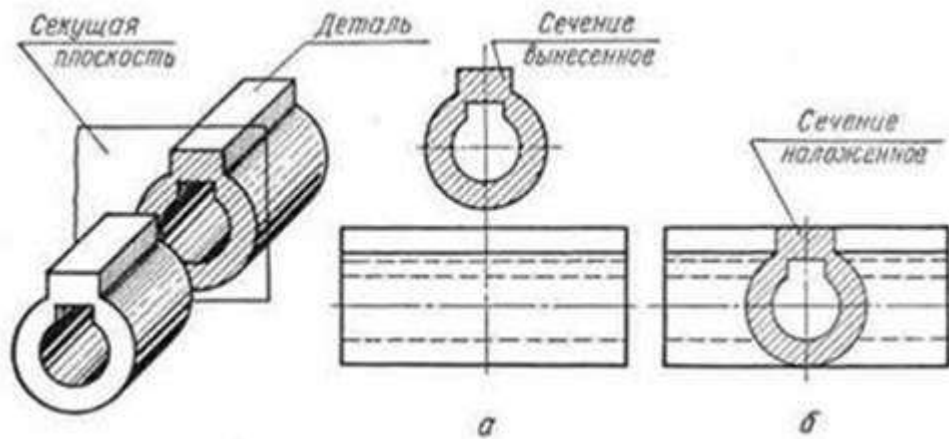


рис.2

Условные обозначения на чертежах технологической документации

В машиностроение и других отраслях используют ряд основных обозначений:

1. **Буквенные**, отражающие условные величины, например, радиус, шаг резьбы и многое другое.
2. **Цифровые**, выражающие значения размеров, величину угла и т. п.
3. **Буквенно-цифровые**, встречаются в основном в электрических схемах.
4. **Графические** – это базовые элементы технического рисунка. Ими отображают как структуру детали, материал изделия, так и её конструкцию (дверной или оконный проём и т. п.).

Последовательность чтения чертежа

1. **Основная рамка(рис.3)**
2. Самым большим размером шрифта указывают название того, что изображено на чертеже. Значимость информации влияет на размер текста — чем он важнее, тем крупнее. В основной рамке вы найдёте информацию о масштабе выполнения, материал, массу, количество листов в чертеже и так далее.



рис.3

3. **Технические требования.** Если к детали или конструкции есть специальные требования, они перечислены в пронумерованном списке. В нём находится информация о сборке, обработке материала, угле стачивания, покрытии и многое другое. Это необходимые действия, которые должен совершить специалист при работе с объектом.
4. **Параметры.** В отдельной рамке находятся необходимые параметры изделия. Например, если на чертеже изображена шестерня, из этой рамки вы узнаете о количестве зубьев, степени точности, диаметре и высоте.

5. **Графическая часть чертежа.** В этой области чертежа нужно проанализировать формы и линии. Каждая из них имеет своё значение, которое закреплено в ГОСТе. Для правильной расшифровки нужно учитывать толщину и продолжительность. На начальном этапе вам будет достаточно знать линии видимого контура (самые толстые) и невидимого, наложенного сечения и просто сечения, обрыва, осевые и сгиба. Эта информация помогает специалисту представить трёхмерную модель у себя в голове, поэтому развивайте абстрактное мышление и пространственное.

6. **Шероховатость поверхностей.** Все мелкие неровности называются шероховатостью поверхностей. Она указана в графической части чертежа или в верхнем правом углу документа. Например, обозначение шероховатости может выглядеть вот так (рис. 4):

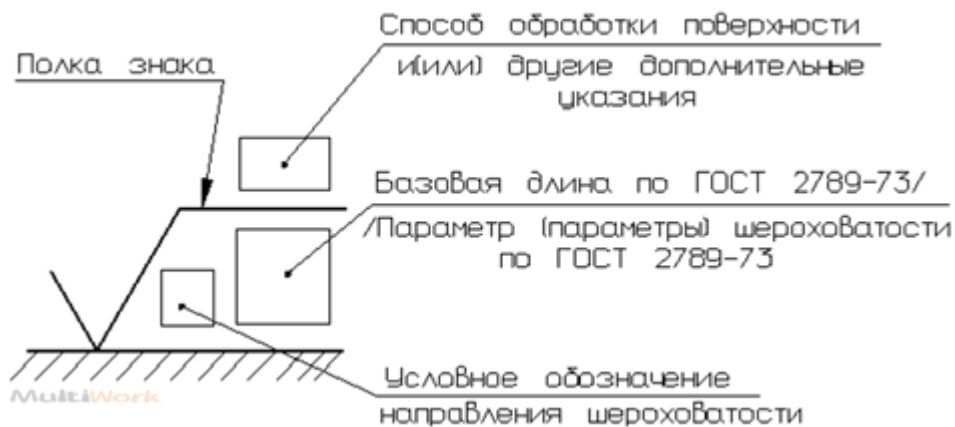


рис.4

Пример чтения чертежа детали

Вопросы к чертежу

- 1. Как называется деталь?
- 2. В каком масштабе выполнен чертеж?
- 3. Из какого материала изготавливают деталь?
- 4. Какие виды содержит чертеж?
- 5. Из каких геометрических тел складывается форма детали?
- 6. Опишите общую форму детали.
- 7. Чему равны габаритные размеры и размеры отдельных частей детали?
- 8. Какова шероховатость поверхностей детали?

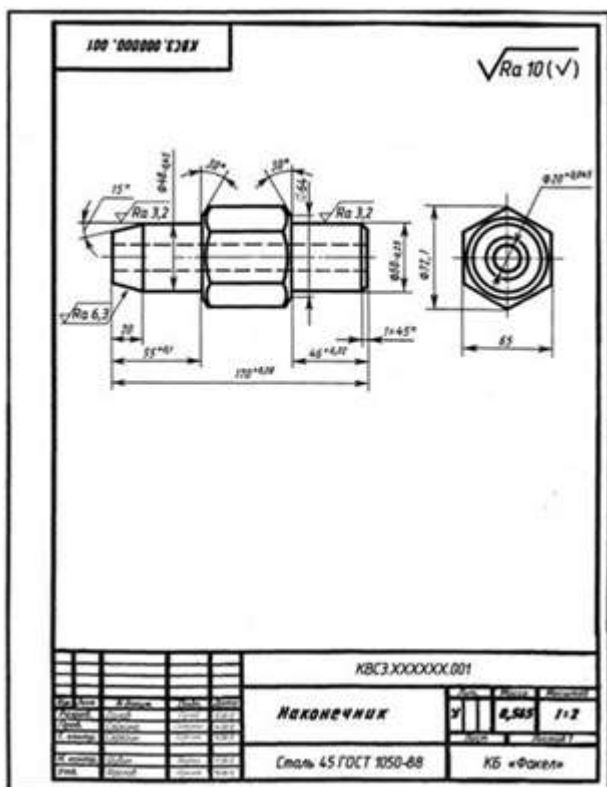


Рис.5 Чертеж для чтения

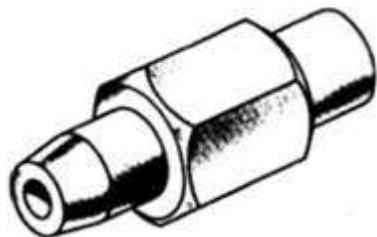


Рис. 6. Наконечник

Ответы на вопросы к чертежу (рис.5)

1. Деталь называется "Наконечник". Это мы узнаем из основной надписи.
2. Масштаб 1:2, т.е. линейные размеры на чертеже в 2 раза меньше линейных размеров самого предмета.
3. Деталь изготавливают из стали марки 45 по ГОСТ 1050–88.
4. Чертеж содержит два вида: главный (спереди) и вид слева, который расположен справа от главного вида и на одном уровне с ним.

5. Рассмотрим сначала крайний левый элемент. На главном виде он имеет трапециевидное очертание, на виде слева он изображен двумя окружностями. Такие изображения может иметь усеченный конус.

На главном виде второй элемент выглядит прямоугольником и окружностью на виде слева, что указывает вместе со знаком Φ на его цилиндрическую форму.

Форма третьего элемента устанавливается тоже при сопоставлении двух его изображений. Этот элемент имеет форму шестиугольной призмы, с обоих торцов которой сняты конические фаски. Кривые линии, проведенные на главном виде, и большая окружность на виде слева получились на детали при снятии конических фасок на шестиугольной призме.

При выяснении формы следующего элемента руководствуемся только его изображением на главном виде и знаком Φ , так как на виде слева этот элемент не виден. Прямоугольный контур, осевая линия и знак диаметра указывают на цилиндрическую форму этого элемента.

Последний справа элемент, имеющий очертание трапеции и размер $1 \times 45^\circ$, является усеченным конусом (фаской), так как очертание трапеции и размер в виде условной записи характерны для этого элемента.

По штриховым линиям на главном виде и меньшей окружности на виде слева можно судить, что внутри детали имеется сквозное цилиндрическое отверстие.

6. Объединив все полученные сведения, устанавливаем общую форму предмета (рис. 6). Она представляет собой сочетание усеченного конуса, цилиндра, шестиугольной призмы, цилиндра и усеченного конуса, расположенных на общей оси. Вдоль оси детали проходит цилиндрическое сквозное отверстие.

7. Габаритные размеры детали, т.е. определяющие предельные внешние или внутренние размеры, таковы: длина – 170 мм, наибольший размер шестиугольного элемента (высота) – 72,1 мм, ширина детали – 65 мм, диаметр отверстия – 20 мм (см. рис.7).

Большой диаметр первого слева элемента 48 мм, угол при вершине 30° , длина его 20 мм. Диаметр следующего цилиндрического элемента одинаков с большим диаметром конуса и равен 48 мм, а длина его определяется как разность между 55 и 20, т. е. равна 35 мм.

Два размера элемента детали, имеющего форму шестиугольной призмы, нанесены на виде слева: между параллельными гранями – 65 мм (размер "под ключ"), между двумя из ребер –

72,1 мм (диаметр описанной окружности). Длина этого элемента не указана, она определяется после того, как будут выдержаны размеры 170,55 и 46 мм. Размеры фасок на призме: диаметр большего основания – 72,1 мм, диаметр меньшего основания усеченного конуса – 64 мм, угол при вершине конуса – 120°.

Диаметр правого цилиндра 50 мм, а длина его 45 мм ($46 - 1 = 45$ мм). Большой диаметр усеченного конуса равен диаметру цилиндра, т.е. 50 мм, высота его 1 мм, а угол наклона образующих к плоскости основания 45°.

8. Шероховатость поверхности усеченного конуса, расположенного с левого конца детали, Ra 6,3, шероховатость находящегося рядом цилиндра диаметром 48 мм Ra 3,2. Поверхность цилиндра диаметром 50 мм, расположенного с другого конца детали, должна иметь шероховатость также Ra 3,2. Все остальные поверхности должны иметь шероховатость Ra 10.

Практическая часть

I. Законспектировать теоретическую часть

II. По индивидуальному заданию (вариант соответствует номеру в журнале) письменно ответьте на вопросы:

1. Как называется деталь?
2. В каком масштабе выполнен чертеж?
3. Из какого материала изготавливают деталь?
4. Какие виды содержит чертеж?
5. Из каких геометрических тел складывается форма детали?
6. Опишите общую форму детали.
7. Чему равны габаритные размеры и размеры отдельных частей детали?
8. Какова шероховатость поверхностей детали?

2.2. Задания для промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу

Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу МДК 04.01 Освоение профессии рабочего 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования - **дифференцированный зачет** в виде теста.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачета при выполнении всех практических работ, предусмотренных рабочей программой профессионального модуля ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, частью которого является междисциплинарный курс МДК 04.01 Освоение профессии рабочего 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

% ответов	Оценки
менее 70 %	неудовлетворительно
70 – 79 %	удовлетворительно
80 – 89 %	хорошо
90 – 100 %	отлично

ТЕСТ

Классификация трубопроводов

1. Система газоснабжения городов и населённых пунктов состоит

- а) источника газоснабжения
- б) газораспределительной сети, внутреннее оборудование
- в) газораспределительной сети, наружное оборудования

2. Классификация газопроводов газораспределительных сетей

- а) регулярного, повышенного
- б) нерегулярного, пониженного
- в) высокого давления, среднего давления, низкого давления

3. Категории газопроводов высокого давления

- а) I – $0,6 \div 1,2$ МПа; II – $0,3 \div 0,6$ МПа
- б) I – $0,3 \div 0,6$ МПа; II – $0,6 \div 1,2$ МПа
- в) I – $0,03 \div 0,06$ МПа; II – $0,06 \div 0,12$ МПа
- г) I – $0,06 \div 0,12$ МПа; II – $0,03 \div 0,06$ МПа
- д) I – $0,05 \div 0,3$ МПа; II – $0,3 \div 0,6$ МПа

4. Величина давления газопроводов низкого давления

- а) до 0,05 МПа
- б) до 0,005 МПа
- в) до 0,003 МПа
- г) до 0,006 МПа
- д) до 0,06 МПа

5. При давлении газа $P=0,1$ МПа газопровод относится

- а) магистральным трубопроводам
- б) трубопроводам газоснабжения высокого давления I категории
- в) трубопроводам газоснабжения высокого давления II категории
- г) трубопроводам газоснабжения среднего давления
- д) трубопроводам газоснабжения низкого давления

6. Как подразделяются газопроводы газоснабжения в зависимости от конфигурации и принципа построения

- а) газопроводы горизонтального принципа
- б) полукольцевые
- в) тупиковые, смешанные, кольцевые,

7. Классификация газопроводов по расположению в системе газоснабжения

- а) внутренние, наружные
- б) уличные, внутридомовые
- в) межцеховые, внутрицеховые
- г) квартальные, дворовые, межпоселковые

8. В зависимости от материала труб газопроводы бывают

- а) стальные, полиэтиленовые
- б) металлические, неметаллические
- в) асбестоцементные, резинотканевые
- г) медные, полимерные

9. Максимально допустимое давление газа внутри жилых зданий согласно СНиП 42.01 – 2002

- а) 0,002 МПа
- б) 0,005 МПа
- в) 0,003 МПа
- г) 0,006 МПа
- д) 0,001 МПа

10. Какая схема газоснабжения предпочтительна для крупного города

- а) тупиковая
- б) радиальная
- в) полукольцевая
- г) кольцевая
- д) смешанная

11. Какие виды газа используются в газораспределительных сетях

- а) природный газ
- б) попутный нефтяной или искусственный газ
- в) СУГ, сжиженный газ
- д) перечисленные выше

12. По конструктивному исполнению газораспределительные сети бывают

- а) подземные, надземные
- б) воздушные, на стойках
- в) наземные

13. Надземный способ прокладки трубопровода

- а) прокладка выше уровня земли
- б) прокладка на уровень земли с последующей обваловкой
- в) прокладка выше уровня земли на опорах высотой не менее 0,5м с сооружением компенсаторов
- г) прокладка выше уровня земли на опорах высотой не менее 0,5м
- д) прокладка трубопроводов в различных инженерных сооружениях

14. Подземный способ прокладки трубопровода

- а) прокладка ниже уровня земли
- б) прокладка с частичным заглублением и с последующей обваловкой
- в) прокладка ниже уровня земли на глубину до 0,8÷1,0м от нижней образующей трубы
- г) прокладка ниже уровня земли на глубину до 0,8÷1,0м от верхней образующей трубы в зависимости от диаметра трубопровода и условий прокладки
- д) прокладка ниже уровня земли на глубину до 0,8÷1,0м от верхней образующей трубы

15. Надземный способ прокладки трубопровода

- а) прокладка выше уровня земли
- б) прокладка на уровень земли с последующей обваловкой
- в) прокладка выше уровня земли на опорах высотой не менее 0,5м с сооружением компенсаторов
- г) прокладка выше уровня земли на опорах высотой не менее 0,5м
- д) прокладка трубопроводов в различных инженерных сооружениях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а.б	в	а	б	г	в	а	б	в	г	д	а	в	г	в

2.3. Задания для промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю ПМ.04 Освоение профессии рабочего 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования проводится в форме **квалификационного экзамена.**

Экзаменационные билеты (Приложение 1) содержат 3 задания – 2 теоретических вопроса, 1 практический вопрос и 1 вопрос по технике безопасности и охране труда на производстве

Критерии оценки знаний студентов

Ответ оценивается по 5-ти бальной системе, исходя из следующих принципов:

- даны правильные ответы на теоретические вопросы – «отлично»
- в ответах на вопросы имеются неточности – «хорошо»
- ответы на теоретические вопросы не полные – «удовлетворительно»
- ответы на теоретические вопросы не полные или не даны, – «неудовлетворительно»

Пример экзаменационного билета для промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Академия промышленных технологий»

Рассмотрено УЦК Протокол № _____ от _____ 2023 ____ г. Председатель _____ (Ф.И.О.)	Компетентностно–ориентированное задание № 1 Экзамен квалификационный по ПМ 04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих МДК 04.01 Освоение профессии рабочего 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения				УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УМР Поликарпова Т.В. _____ _____ 2023 ____ г.	
	Группа	21 МЭГ -3	курс	3	семестр	5

Оцениваемые профессиональные компетенции:

ОТФ 3.1. Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации газового оборудования жилых общественных зданий

ТФ 3.1.1. Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий

Задание 1: Классификация труб по способу изготовления. Назовите виды труб и способы их производства



Задание 2: Назначение запорных устройств на газопроводе. Перечислите, объясните их принцип работы

Задание 3: Практическая работа: найти из предложенных фитингов уголок и заглушку, выполнить герметичное соединение

Охрана труда и техника безопасности: что должно быть на рабочих местах, а также во всех местах опасного производственного объекта, где возможно воздействие на человека вредных или опасных производственных факторов?

- Ограждения с предупредительными надписями
- Заземления с указанием символов
- Предупредительные знаки и надписи

Время выполнения задания 60 мин

2023 г.

Преподаватель _____ Заложкова Т.Л.
(подпись) (Ф.И.О)

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К АТТЕСТАЦИИ

3.1. Основная литература

Учебники:

1. Баришполов В.Ф. Строительство наружных трубопроводов. Учебник для учреждений среднего профессионального образования – М: АСADEMIА 2021.-208 с.
2. Соколов Г. К. Технология и организация строительства: Учебник для учреждений среднего профессионального образования.-М: АСADEMIА.2021.-524с.
3. Котович Ф.В. Организация технического контроля при строительстве городских газовых сетей. Учебник для учреждений среднего профессионального образования – М: АСADEMIА.2020.-98 с.
4. Кострова Г.М. Внутренние газопроводы и газовое оборудование жилых зданий: Учебник для учреждений среднего профессионального образования.- М: АСADEMIА.2020.-63с.
5. Соколов Г. К. Технология и организация строительства: Учебник для учреждений среднего профессионального образования.-М: АСADEMIА.2019.-524с.
6. Шальнов А.П. Строительство газовых сетей и сооружений. Учебник для учреждений среднего профессионального образования – М.: АСADEMIА 2020.-333 с.

Справочники:

1. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03): Правила. – М: Инфа.2020.- 148 с.
2. СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых газопроводов. Справочное пособие. М: ЗАО “Полимергаз” 2020.- 166 с.
3. СП 42-102-2004.Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб.Справочное пособие. М: ЗАО “Полимергаз” 2019 - 106 с.
4. СП 42-103-2003.Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб.Справочное пособие. М: ЗАО “Полимергаз” 2020.- 87 с.

3.2. Дополнительные источники:

- 1.Микульский В. Г. Строительные материалы: Учебник для студентов высших учебных заведений. Москва: Издательство Ассоциации строительных вузов. 2019.-532 с.: ил.
- 2.Фокин С.В. Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебник для учреждений среднего профессионального образования. Москва: Альфа-М-Инфра-М. 2019.- 282с: ил.

3.3. Интернет-ресурсы:

1. Газмонтаж. – Режим доступа: www.gasmontaz.ru
2. Материалы. – Режим доступа: www.dazmaterial.ru