

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 19.06.2025 15:52:40
Уникальный программный идентификатор:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba783a6b4422

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностей служащих**

**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией сельское хозяйство, строительство и природообустройство.

Протокол № 2 от «06» сентября 2023 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения (утвержден Приказом Министерства образования и науки от 5 февраля 2018 года № 68).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих

1.1. Область применения программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

(указать профессию, специальность, укрупненную группу (группы) профессий или направление (направления) подготовки)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи программы профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

Профессиональный модуль ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих относится к профессиональному циклу.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих является освоение содержания профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих в профессиональной деятельности и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (указанных в приложении 2 ФГОС) и соответствующие общие компетенции и профессиональные компетенции:

16.078 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- проведение визуального осмотра технических устройств для выявления внешних дефектов и их устранение (при возможности);
- проверка соответствия комплектности технических устройств эксплуатационной документации изготовителя;

– информирование потребителей газа о предстоящих или завершенных работах по техническому обслуживанию, ремонту, замене газового оборудования, а также работах по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа;

– оформление результатов проведения работ по подготовке технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий;

уметь:

– 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

знать:

– 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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:¹

всего – 569 часов, в том числе

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 517 часов,

включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 76 часов;

самостоятельной работы обучающихся – 45 часов;

учебной практики – 252 часа;

производственной практики – 144 часа.

¹ – данный пункт заполняется образовательным учреждением (организацией) самостоятельно в соответствии с учебным планом

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Российской Федерации по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Код	Наименование результата обучения
ВД 4	Выполнение вспомогательных и простых работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
ПК 4.1.	Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
ПК 4.2.	Техническое обслуживание газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов
ПК 4.3.	Замена технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок
ПК 4.4.	Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности
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 с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
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

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих

Коды Професси о нальных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов ²	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практик а Учебная, Произво д- ственна я (по профилю специаль- ности), часов	зачет, диффере н- цирован -ный зачет	Консул ь-тации	Экзамен , Квалиф и- кацион- ный экзамен
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка учащихся			Самосто я- тельная работа учащихс я, часов				
			лекци и	лабораторн ые работы и практическ ие занятия, часов	курсова я работа (проект) , часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1 - 4.4 ОК 01-ОК11	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих	14	-	-	-	-	-	-	2	12
ПК 4.1 - 4.4 ОК 01-ОК11	МДК 04.01 Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	159	42	64	-	45	-	-	2	6
ПК 4.1 - 4.4 ОК 01-ОК11	УП.04 Учебная практика	252	-	-	-	-	246	6	-	-
ПК 4.1 - 4.4 ОК 01-ОК11	ПП.04 Производственная практика	144	—	—	—	—	138	6	-	-
	Всего часов:	569	42	64	-	45	384	12	4	18

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностей служащих 16.078 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования		159	
МДК. 04.01 Технология выполнения работ по ремонту и эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий		159	
Тема 1.1 Технология слесарных работ	Содержание учебного материала	40	ПК 4.1 - 4.5 ОК 01-ОК11
	Общие сведения о слесарных работах и безопасность труда. Слесарный верстак, тиски, слесарный инструмент. Резание листовой стали и труб ручными ножовками, труборезом, опиливание стальных деталей и труб. Нарезание резьбы, сверление и развёртывание. Гнутье труб. Приспособления и приемы для гнутья, разметка труб и деформация при гнутье.	10	
	Практическое занятие Инструктаж по ТБ Выбор инструментов, приспособлений и инвентаря для слесарных и трубозаготовительных работ. Подбор требуемых материалов для слесарных и ремонтных работ. Последовательность выполнения слесарных и трубозаготовительных работ: по резке, опиливанию, сверлению, шабрению, нарезанию резьбы. Последовательность выполнения слесарных работ по ручному, механическому и температурному соединению труб, пригоночных операций. работ.	18	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов на темы: Общие сведения о слесарных работах и безопасность труда. Слесарный верстак, тиски, слесарный инструмент. Резание листовой стали и труб ручными ножовками, труборезом, опиливание стальных деталей и труб.	12	
Тема 1.2 Технология сварочных работ	Содержание учебного материала	32	ПК 4.1 - 4.5 ОК 01-ОК11
	Общие сведения о сварочных работах. Виды сварки. Технологические возможности применения сварки. Пайка металлов и других материалов.	8	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Практическое занятие Инструктаж по ТБ Изучение методов контроля сварных соединений. Пайка металлов и других материалов.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ: Общие сведения о сварочных работах. Виды сварки. Технологические возможности применения сварки. Пайка металлов и других материалов.	10	
Тема 1.3 Технология трубозаготовительных работ	Содержание учебного материала	42	ПК 4.1 - 4.5 ОК 01-ОК11
	Общие сведения о трубозаготовительных работах. Технология производства сгонов, отводов, уток, крепёжных узлов. Сборка газовых труб на резьбе с помощью муфт, соединительных гаек с применением уплотнителя и без него. Установка на трубах арматуры. Сборка труб и фланцевых соединений. Комплектование деталями, узлами, оборудованием объекта реконструкции.	14	
	Практическое занятие Инструктаж по ТБ Технология заготовки прокладок из паронита резины, картона и других материалов. Технология смазки задвижек, набивки сальников. Заготовка и замена прокладок. Притирка пробочных кранов ручными способами и при помощи специальных приспособлений. Разборка, притирка и сборка арматуры. Смазка задвижек, набивка сальников.	16	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов по темам: Сборка газовых труб на резьбе с помощью муфт, соединительных гаек с применением уплотнителя и без него. Установка на трубах арматуры. Сборка труб и фланцевых соединений. Комплектование деталями, узлами, оборудованием объекта реконструкции.	12	
	Содержание учебного материала	37	ПК 4.1 - 4.5

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Строительно-монтажные (демонтажные) работы на газопроводах, газовом оборудовании котельных и промышленных предприятиях. Пуско-наладочные работы на газопроводах и газовом оборудовании. Проверка соответствия условий эксплуатации газовых сетей и оборудования требованиям ПБСГ. Техническое обслуживание и ремонт запорной, регулирующей и предохранительной арматуры газопроводов. Техническое обслуживание и ремонт газового оборудования котлоагрегатов, технологических установок, ГРП (ГРУ)	10	ОК 01-ОК11
	Практическое занятие Инструктаж по ТБ Настройка регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов. Обслуживание и регулировка газобаллонных установок сжиженного газа Обслуживание и регулировка газовых котлов. Обслуживание и регулировка горелок. Подключения газовых приборов к сетям и пуска газа в газовые приборы. Определение и устранение неисправностей сетей газоснабжения и газового оборудования	16	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации на тему: Обслуживание и регулировка горелок. Подключения газовых приборов к сетям и пуска газа в газовые приборы. Определение и устранение неисправностей сетей газоснабжения и газового оборудования	11	
	Всего: из них практических занятий лекций самостоятельная работа консультация экзамен	159 64 42 45 2 6	
УП.04 Учебная практика		252	
– техника безопасности при выполнении работ по ремонту газового оборудования. – инструменты и приспособления, применяемые в слесарных работах. – материалы и оборудование для сварки стальных газопроводов. использование измерительного инструмента. – инструмент и приспособления применяемые для плоскостной разметки. методы и приемы плоскостной разметки. – сверление сквозных отверстий в металле различной толщины. – гибка труб круглого сечения различных диаметров ручным и механизированным способами. виды резьб,		246	ПК 4.1 - 4.5 ОК 01-ОК11

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	инструменты и приспособления для нарезания резьбы. – разметка и резка труб. – виды соединений стальных и полиэтиленовых труб. – виды сварочных работ при производстве и монтаже стальных водогазопроводных труб. виды сварочных швов и соединений. – дефекты сварных соединений. – контроль качества сварных швов трубных соединений. – проверка запорной арматуры на прочность и герметичность – разборка, притирка, смазка и сборка газовой задвижки, вентиля, кранов – изучение элементов устройств грп и грш – разборка, сборка и регулировка регулятора давления . – обслуживание и ремонт газового оборудования газорегулировочного пункта. – изучение разборки и сборки газовых горелок. – изучение устройства газового традиционного котла. – изучение систем дымоудаления. – изучение устройства разборки и сборки газового клапана вентилятора и трехходового крана. – пуско-наладка традиционного газового котла. – техническое обслуживание традиционного котла. – выбор инструментов, приспособлений и инвентаря для слесарных и трубозаготовительных работ; – подбор требуемых материалов для слесарных и ремонтных работ; – определение сортамента труб; – выполнение слесарных работ по ручной и механической обработке металлов и труб; – выполнение слесарных работ по ручному, механическому и температурному соединению труб, пригоночных операций; – производство подготовки и центровки труб под сварку; – сварка трубопроводов; – определение соединительных частей газопроводов и запорных устройств; – организация процесса разборки, притирки и сборки газовой арматуры и оборудования; – использование контрольно-измерительных приборов для определения параметров газоснабжения;		

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
– выполнение слесарных работ по замене бытовых газовых плит, не оборудованных усовершенствованным и автоматическим устройствами; – обслуживание и текущий ремонт этих плит и внутридомовых газопроводов с арматурой; – соблюдение безопасных условий труда.			
зачет		6	
ПП.04 Производственная практика – (по профилю специальности) итоговая по модулю		144	
Виды работ: – выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу внутридомовых газопроводов, оборудования котельных и промышленных потребителей; – выполнение работ по снижению и регулированию давления, настройки регуляторов давления, – предохранительно-запорных и сбросных клапанов, проверки по приборам давления газа до и после регулятора; – осуществление проверки плотности всех соединений газопроводов и арматуры, – производство очистки фильтра, смазки трущихся частей и набивки сальника; – обслуживание и производство ревизии, текущего ремонта запорной, регулирующей и предохранительной арматуры газопроводов, газового оборудования котлоагрегатов, технологических установок, ГРП (ГРУ); – выполнение слесарных работ по замене полуавтоматических газовых водонагревателей, обслуживание, – регулировка газобаллонных установок сжиженного газа, газовых каминов, горелок инфракрасного излучения; – производство подключения газовых приборов к сетям и пуска газа в газовые приборы; – испытание труб, соединительных частей трубопроводов и запорных устройств на прочность и плотность; - - проведение замеров давления газа, поиска утечки газа; – проверка работы газового оборудования и осуществление его настройки; – производство замены, ремонта, регулировки горелок; – выполнение разнообразных газоопасных работ, связанных с опасными свойствами газового топлива (взрыв, удушье, отравление); – организация подачи газа в жилые дома; – выполнение простых слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов; – выполнение монтажных работ при реконструкции действующих газораспределительных систем.		138	ПК 4.1 - 4.5 ОК 01-ОК11

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Дифференцированный зачет	6	
	консультация	2	
	квалификационный экзамен по профессиональному модулю	12	
	Всего часов по профессиональному модулю:	569	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов «Строительного производства, производства работ и их проектирование», «Газовых сетей и установок», «Теплогенерирующих установок, отопления, газифицированных котельных агрегатов, автоматики и телемеханики систем газоснабжения».

Эффективность преподавания профессионального модуля зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал);
- макеты газового оборудования;
- комплект учебно-методической документации;
- натуральные образцы (задвижки, краны, вентили, ПСК, ПЗК, регуляторы давления, манометры, логометры, напорометры, газовые счетчики, элементы труб, фланцы, фильтры, газовые горелки, насосы, водяной газовый нагреватель);
- технические средства для обучения: компьютеры с программным обеспечением, проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.
- плакаты и планшеты по производству монтажных работ систем газораспределения и газопотребления.

Оборудование слесарных мастерских (по количеству обучающихся):

- 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 – 1;
- заточной станок – 1;
- сверлильный станок – 1;
- набор свёрл;
- шлифовальный инструмент;
- отрезной инструмент

Оборудование сварочной и заготовительной мастерских (по количеству обучающихся):

- верстак металлический с тисками -1;
- трубные тиски;
- трубогиб – 1;
- вальцеватель для вальцовки газовых труб – 1;
- пресс гидравлический универсальный-1;
- сварочный аппарат для сварки полиэтиленовых труб – 1;
- компрессор – 1;
- манометр;
- заготовки для выполнения трубозаготовительных работ;
- очки защитные;
- спец. одежда для ведения слесарно-монтажных работ;
- комплекты инструментов, приспособлений для ведения слесарно-монтажных работ.

Станки:

- точильно-шлифовальный-1;
- универсально-фрезерный М-6781;
- вертикально сверлильный станок - 2;
- рейсмусовый СР-6 - 71;
- плоскошлифовальный -1-
- строгальный-1;
- горизонтально-фрезерный-1;
- сверлильный универсальный-1;
- настольный горизонтально-фрезерный -1;
- настольно-сверлильный станок-1;
- токарный винторезный-1;
- станок токарно-револьверн. -1;
- универсально-фрезерный-1;
- токарный станок по дереву-1;
- заточный И-121-1;
- точильно-шлифовальный двухстор-2;
- полировальный станок -2;
- фуговочный ФПШ-5М-1;
- деревообрабатывающие СФ-61; ФСШ-11

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППСЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование,

соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Правила безопасности систем газоснабжения Луганской Народной Республики, утверждены приказом Государственной службы горного надзора и промышленной безопасности Луганской Народной Республики от 21.08.04.2019 № 228, зарегистрированы в Министерстве юстиции Луганской Народной Республики 23.05.2019 за № 259/2808

2. Общий курс слесарного дела: учебн. пособие / Б.С.Покровский, Н.А.Евстигнеев. – 9-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 80 с. – (Слесарь).

3. Основы слесарных и сборочных работ: учебник для студ. учреждений СПО / Б.С.Покровский. – 9-е изд., - М.: Издательский центр

4. «Академия», 2017. – 208 с.

5. Коршак А.А. Сооружение и эксплуатация систем газораспределения: учеб. пособие/ А.А. Коршак, С.В. Китаев, Е.А. Любин; под ред. А.А. Коршака – Ростов н/Д: Феникс, 2017 – 248 с.

6. Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 392 с.

7. Колибаба, О. Б. Проектирование и эксплуатация систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-5784-7.

8. Шибеко, А. С. Газоснабжение : учебное пособие для СПО / А. С. Шибеко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-6980-2.

9. Шкаровский, А. Л. Топливоснабжение. Газовое топливо. Газовые горелки : учебное пособие для СПО / А. Л. Шкаровский, Г. П. Комина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-5791-5.

Основные электронные издания

10. Кязимов, К. Г. Газоснабжение: устройство и эксплуатация газового хозяйства : учебник для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов, В. Е. Гусев. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 392 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12470-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474942> (дата обращения: 12.05.2021).

11. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. – М.: ИНФРА-М, 2006, 2021. – 256 с. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 12.05.2021)

12. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: учебник / В.А. Жила. - М.: ИНФРА-М, 2006, 2021– 238 с. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com (Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 12.05.2021)

13. Газифицированные котельные агрегаты: учебник / О.Н. Брюханов, В.А. Кузнецов. – М.: ИНФРА-М, 2005, 2021. – 392 с. Информационный портал Электронно-библиотечная система Znanium.com(Режим доступа): URL: <http://znanium.com/> (дата обращения 12.05.2021)

14. Карякин Е.А. Промышленное газовое оборудование: справочник. /Е.А. Карякин Информационный портал(Режим доступа): URL: http://gazovik-gas.ru/directory/spravochnik_6 (дата обращения 12.05.2021)

15. Колибаба, О. Б. Проектирование и эксплуатация систем газораспределения и газопотребления : учебное пособие / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-5784-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146834> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Шибeko, А. С. Газоснабжение : учебное пособие для спо / А. С. Шибeko. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-6980-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153943> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

17. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения: учебник / О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. – М.: ИНФРА-М, 2006, 2021. – 256 с.

18. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: учебник / В.А. Жила. - М.: ИНФРА-М, 2006, 2021. – 238 с.

19. Газифицированные котельные агрегаты: учебник / О.Н. Брюханов, В.А. Кузнецов. – М.: ИНФРА-М, 2005, 2018. – 392 с.

20. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование: учеб. пособие / В.А. Вершилович – М.: Инфра-Инженерия, 2018 – 320 с.

21. Вершилович В.А. ВДГО - 2020: учеб. пособие / В.А. Вершилович – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020 – 420 с.

22. Вершилович В.А. Пункты редуцирования газа: учеб. пособие / В.А. Вершилович – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021 – 288 с.
23. Вершилович В.А. Сети газопотребления котельных: учеб. пособие / В.А. Вершилович – М.: Инфра-Инженерия, 2018 – 348 с.
24. Стасеева Е.В. Безопасность труда в газовом хозяйстве: учеб. пособие / Е.В. Стасеева – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021 – 188 с.
25. Колибаба О.Б., Никишов В.Ф., Ометова М.Ю. Основы проектирования и эксплуатации систем газораспределения и газопотребления: учеб. пособие – СПб.: Лань, 2017 – 208 с.
26. Тарасенко В.И. Системы телемеханики в газоснабжении Р.Ф.: учеб. пособие – М.: Издательство АВС, 2017 – 100 с.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий	Осуществлять планирование работ связанных с эксплуатацией и ремонтом систем газораспределения и газопотребления; -определять материалы сортамента труб для газопроводов; -подбирать материалы в соответствии с нормативами и справочниками; -организовывать рабочее место; -создавать безопасные условия труда при эксплуатации и ремонте систем газораспределения и газопотребления; -осуществлять производство работ по эксплуатации и ремонту систем газораспределения и газопотребления в соответствии с требованиями нормативно технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и объёмом работ; - выполнять слесарные работы при обслуживании бытовых газовых приборов; -обслуживать, регулировать и проводить текущий ремонт запорной арматуры и газопроводов; -производить замену редукторов и запорной арматуры;	- тестирование; - опрос; - экспертное наблюдение за выполнением практических работ; - оценка результатов прохождения учебной и производственной практики; - дифференцированный зачет; - экзамен квалификационный
ПК 4.2. Техническое обслуживание газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов		
ПК 4.3 Замена технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок		
ПК 4.4. Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности		

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностей служащих**

**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

(код, наименование профессии/специальности)

1.1. 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.

1.2 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).

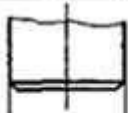
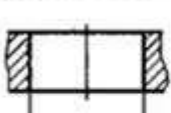
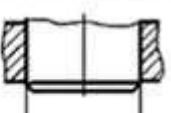
Обозначения размеров

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	$\varnothing 64 \begin{smallmatrix} +0.021 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 64 \begin{smallmatrix} +0.021 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$	$\varnothing 64 \begin{smallmatrix} +0.020 \\ -0.001 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$
3. Условное обозначение полей допусков с указанием их числовых значений	$\varnothing 64 k6 \begin{smallmatrix} (+0.021) \\ (-0.009) \end{smallmatrix}$	$\varnothing 64 H7 \begin{smallmatrix} (+0.021) \\ (-0.009) \end{smallmatrix}$	$\varnothing 64 \frac{H7 \begin{smallmatrix} (+0.020) \\ (-0.001) \end{smallmatrix}}{k6 \begin{smallmatrix} (+0.021) \\ (-0.009) \end{smallmatrix}}$

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)

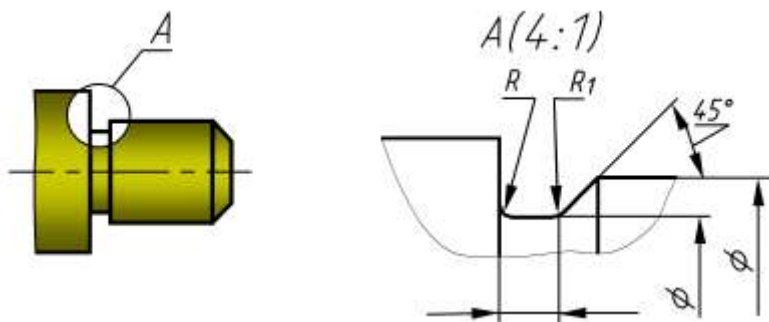


рис.1

Обозначение материалов в сечениях

Сечение — это один из способов изображения объекта на техническом эскизе. Он 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).

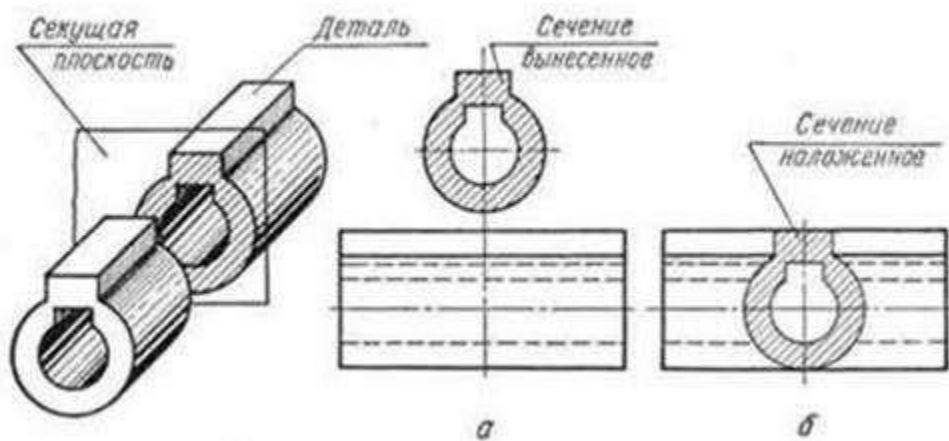


рис.2

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):

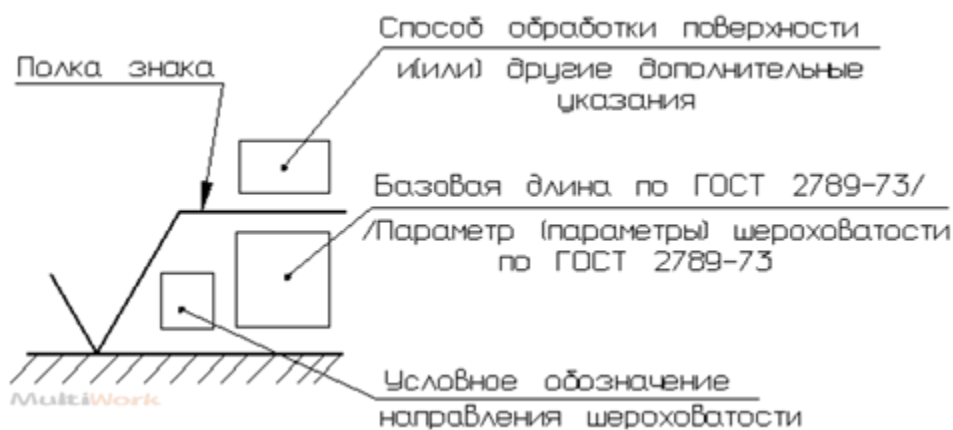


рис.4

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?

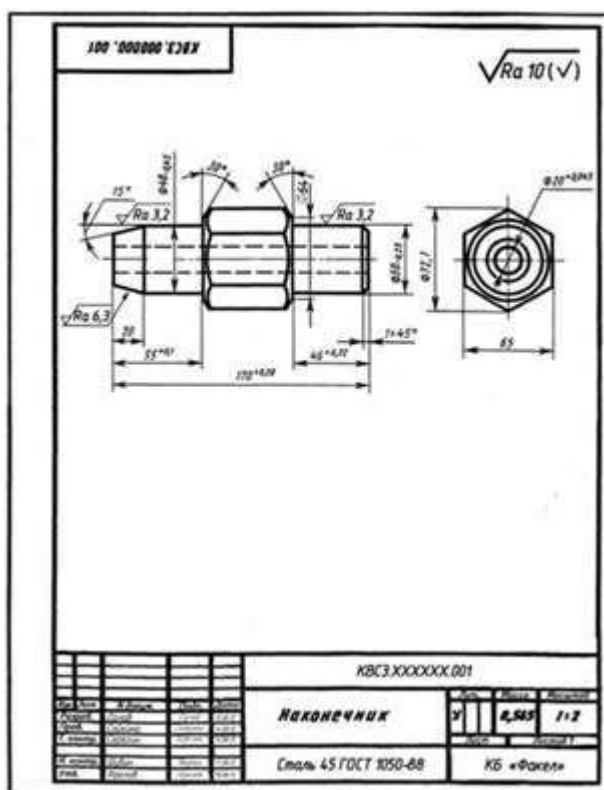


Рис.5 Чертеж для чтения

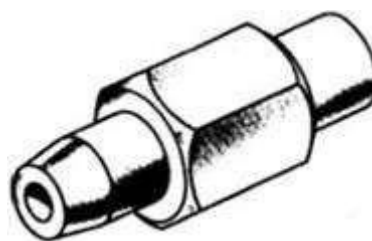


Рис. 6.
Наконечник

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 Æ 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 $\varnothing$, 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.

1.3 Теоретическая 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. 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

2.1 Пример теста для экзамена по междисциплинарному курсу

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

4. Величина давления газопроводов низкого давления

- а) до 0,05МПа
- б) до 0,005МПа

- в) до 0,003МПа
- г) до 0,006МПа
- д) до 0,06МПа

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

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 $0,8 \div 1,0$ м от нижней образующей трубы
- г) прокладка ниже уровня земли на глубину до $0,8 \div 1,0$ м от верхней образующей трубы в зависимости от диаметра трубопровода и условий прокладки
- д) прокладка ниже уровня земли на глубину до $0,8 \div 1,0$ м 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

2.2. 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 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»**

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

Пример экзаменационного билета для промежуточной аттестации по профессиональному модулю

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

Преподаватель _____
(подпись) (Ф.И.О)