ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Утверждаю
Директор БПОУ ОО
«Орловский технологический
техникум»
_____ Ю. И. Горьков
«31» августа 2020 г.

Программа
дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Срок обучения: 1,5 месяца
Форма обучения: очно-заочная

Орел, 2020

Общие положения

1.1 **Программа** дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей» разработана на основе:

Профессионального стандарта утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты от 21 декабря 2015 г. N 1081н "Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства" Регистрационный номер 778;

Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2014 по профессии: «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

- Федерального Закона "Об образовании в Российской Федерации" № 273 - ФЗ от 29.12.2012 г.;
- Приказа Министерства образования РФ от 27.07.1994 № 289 « О мерах по содействию с предприятиями в подготовке персонала на производстве»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам"
- Положения "О подготовке и проведении экзамена (квалификационного)"
- Письма Минобрнауки России от 09.10.2013 N 06-735 "О дополнительном профессиональном образовании"

Образовательная программа представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда и регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки слушателя по данной ОП и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин, КОС и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки слушателей.

Организация-разработчик: Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Орловской области «Орловский технологический техникум», структурное подразделение Многофункциональный центр прикладных квалификаций.

Программа рассмотрена и рекомендована на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»
Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.

Председатель НМС _____ Е.Н.Соловьев

1.2 Характеристика образовательной программы профессиональной переподготовки

Программа дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей» предназначена для подготовки лиц, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование; лиц, получающих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Программа направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности: Эксплуатация газовых сетей и оборудования в соответствии с Профессиональным стандартом

Обучение осуществляется по очно-заочной форме обучения.

Объем учебного времени образовательной программы составляет 258 часов, в том числе:

- теоретический курс - 103 часа в том числе:
- экзамен (промежуточная аттестация) – 6 часов;
- практическое обучение (стажировочная практика на предприятии) – 147 часов;
- квалификационный экзамен - 8 часов;

Срок освоения программы при 48-часовой учебной неделе (продолжительность учебной недели– шестидневная) в соответствии с учебным планом – 1,5 месяца (7 недель).

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью - 45 минут.

Реализация основной программы профессиональной переподготовки сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся, которая проводится в форме экзамена по дисциплинам: Технология слесарных работ; Свойства горючих газов; Устройство, эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры; Устройство, эксплуатация и ремонт газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий; Устройство и эксплуатация наружных газопроводов; Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных помещений; Нормативно техническая документация.

Основная Программа дополнительного профессионального образования с присвоением квалификации «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и практического опыта, включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, по результатам профессиональной переподготовки выдается диплом о профессиональной переподготовке «Слесарь по эксплуатации газовых сетей» 4 разряда.

1.3 Результаты освоения основной программы дополнительного профессионального образования по программе профессиональной переподготовки с присвоением квалификации «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Вид профессиональной деятельности	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Трудовые действия	Умения	Знания
Эксплуатация газовых сетей и оборудования	Техническое обслуживание и ремонт внутридомового газового оборудования	Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию домового газового оборудования	Получение наряда – заказа на производство работ по ремонту домового газового оборудования элементов газовых сетей Осмотр домовых газоиспользующих приборов и оборудования и определение объемов работ по их техническому обслуживанию. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты Отсоединение участков газовых сетей для проведения ремонтных работ Демонтаж запорной и регулирующей арматуры газовых сетей в сроки, установленные техническими регламентами	Выявлять отклонения в режиме работы газоиспользующих приборов и оборудования Производить монтаж и демонтаж запорной и регулирующей арматуры газовых сетей Определять необходимость проведения ремонтных работ на системе антикоррозийной электрохимической защиты Производить ремонт элементов антикоррозийной электрохимической защиты, не останавливая режим ее функционирования Подбирать необходимый инструмент, приспособления и средства индивидуальной защиты для производства работ Изготавливать элементы деталей трубопроводов для устранения поверхностных	Устройство и технические характеристики запорной и регулирующей арматуры газовых сетей Правила эксплуатации газовых сетей Свойства газа с учетом его дератизации Принцип работы антикоррозийной электрохимической защиты газовых сетей Технология монтажа и демонтажа запорной и регулирующей арматуры газовых сетей Требования охраны труда при ремонте газовых сетей Слесарное дело

			Монтаж запорной и регулирующей арматуры на газовых сетях Профилактический ремонт элементов антикоррозийной электрохимической защиты Слесарная обработка деталей при устранении поверхностных дефектов трубопроводов методом сварки	дефектов газовых сетей	
		Выполнение работ по ремонту домового газового оборудования	Получение наряда-заказа на производство работ по ремонту газовых приборов и оборудования Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты Отключение газоиспользующих приборов и оборудования от газовых сетей Демонтаж газоиспользующих приборов и оборудования для производства ремонтных работ Мелкий ремонт узлов и элементов газоиспользующих приборов и оборудования	Выявлять причины неисправности в работе газоиспользующих приборов Определять методы устранения неисправности в работе газоиспользующих приборов и оборудования и объемы ремонтных работ Соблюдать требования нормативно-технической документации при производстве работ по ремонту газоиспользующих приборов и оборудования Документировать выполняемые работы по ремонту газоиспользующих приборов и оборудования Производить демонтаж-	Устройство и технические характеристики газоиспользующих приборов и оборудования Правила эксплуатации газоиспользующих приборов и оборудования Свойства газа с учетом его дератизации Допустимые отклонения в режиме работы узлов и элементов газоиспользующих приборов и оборудования Технология монтажа и демонтажа газоиспользующих приборов и оборудования Требования охраны труда при производстве ремонтных работ Слесарное дело Нормы времени и расценки

			Монтаж отремонтированных или вновь приобретенных собственниками газоиспользующих приборов и оборудования Подключение газоиспользующих приборов и оборудования к газовым сетям Уборка рабочего места Оформление отчетной документации	монтаж газоиспользующих приборов и оборудования Соблюдать требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности, требования надзорных органов	на производство работ по ремонту газоиспользующих приборов и оборудования Порядок действия в аварийных ситуациях Правила отключения и подключения газоиспользующих приборов и оборудования
		Проверка работоспособности домового газового оборудования	Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты Подготовка составов для проверки герметичности резьбовых соединений Проверка герметичности резьбовых соединений после проведения комплекса ремонтных работ газоиспользующих приборов и оборудования Проверка работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования под давлением Уборка рабочего места Оформление отчетной документации	Определять места утечек бытового газа после проведенных ремонтных работ Готовить составы для проверки герметичности резьбовых соединений Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при проверке работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования Выполнять слесарные работы Документировать выполняемые работы Соблюдать основы культуры безопасности при производстве работ	Требования к организации рабочего места при проверке работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования Технология производства работ по проверке работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования Свойства газа с учетом его дератизации. Методы контроля герметичности резьбовых соединений Нормы времени и расценки на производство работ по проверке работоспособности газового оборудования Требования санитарных норм и правил, охраны труда, промышленной и

					пожарной безопасности при производстве работ Слесарное дело. Нормы времени и расценки на производство работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования

1.4 Требования к условиям реализации образовательной программы дополнительного профессионального образования по программе дополнительной профессиональной программе переподготовки "Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства" Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию рабочей программы представлены:

- образовательной программой дополнительного профессионального образования по программе профессиональной переподготовки с присвоением квалификации "Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства"

- Материалами для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, утвержденными руководителем образовательной организации.

-Информационно-методические условия реализации рабочей программы включают:

- Учебный план
- Календарный учебный график
- Рабочие программы учебных дисциплин
- Методические материалы и разработки
- Расписание занятий

Учебные группы по профессиональной переподготовке "Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства" создаются численностью до 25 человек. Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями и мастерами производственного обучения в соответствующей учетной документации.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных кабинетах с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

Практическое обучение является основой профессиональной переподготовки, целью которой является формирование у обучающихся трудовых умений и практического опыта а также овладение современным технико- экономическим мышлением, способностью успешно осваивать новые технологии, накопление опыта самостоятельного выполнения работ.

Требования к кадровому обеспечению учебного процесса: преподаватели спецдисциплин должны иметь высшее или среднее профессиональное образование. Мастера наставники производственного обучения должны иметь, наличие 5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Преподаватели и мастера производственного обучения проходят повышение квалификации не реже 1 раза в 5 лет. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять с учетом модернизации производства при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Требования к образованию обучающихся- среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих. Требования к

опыту практической работы - слесарем по эксплуатации газовых сетей 3-го разряда не менее одного года.

Утверждаю:
директор БПОУ ОО
«Орловский технологический техникум»
_____ Ю.И. Горьков
«31» августа 2020 г.

2. Учебный план
основной программы дополнительного профессионального образования переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование дисциплин	Учебная нагрузка (часов)		
		всего	лекции	ЛПЗ
	Теоретический курс	**103**		
1	**Экономический курс**	**2**	**2**	
1.1	Основы рыночной экономики	2	2	
2	**Общетехнический курс**	**14**	**13**	**1**
2.1	Материаловедение	3	3	
2.2	Чтение чертежей	3	2	1
2.3	Основы электротехники	2	2	
2.4	Охрана труда	6	6	
3	**Специальный курс**	**87**	**73**	**14**
3.1	Технология слесарных работ	8	6	2
3.2	Свойства горючих газов	6	6	
3.3	Устройство, эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры	20	14	6
3.4	Устройство, эксплуатация и ремонт газового оборудования жилых домов, коммунально-бытовых и промышленных предприятий	20	19	1
3.5	Устройство и эксплуатация наружных газопроводов	16	13	3
3.6	Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных помещений	6	4	2
3.7	Нормативно техническая документация	5	5	
	Экзамен	**6**	**6**	
4	**Стажировочная практика на предприятии**	**147**		**147**
	Экзамен	**8**		**8**
	Итого	**258**	**88**	**170**

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Основы рыночной экономики

по дополнительной программе профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы рыночной экономики»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью программы дополнительного образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей» экономический курс

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

Рассчитывать нормы времени и расценки на производство работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования; по ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования; по проверке работоспособности домового газового оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Понятия экономики и экономической науки;

Формы и системы оплаты труда.

Тарифная система организации заработной платы.

Нормы времени и расценки на производство работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования; по ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования; по проверке работоспособности домового газового оборудования

Тематический план
дисциплины

«Основы рыночной экономики»

по программе дополнительного образования профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теоретических	Практических
1	Нормы времени и расценки на производство работ по: проверке работоспособности домового газового оборудования; ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования	1	1	
2	Нормы времени и расценки на производство работ по: ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования; техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования	1	1	
	Итого	**2**	**2**	

Программа

«Основы рыночной экономики»
по программе дополнительного образования профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Формы и системы оплаты труда. Тарифная система организации заработной платы. Образование и распределение прибыли. Показатели рентабельности

Нормы времени и расценки на производство работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования; по ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования; по проверке работоспособности домового газового оборудования.

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экономики»

Оборудование учебного кабинета:

Ученические столы и стулья по количеству обучающихся,

Рабочее место преподавателя

Комплект учебно-методической документации

Комплект учебно-наглядных пособий «Основы экономики»

Ученическая доска.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением

Мультимедиапроектор

экран

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Авдокушин Е.Ф. Международные экономические отношения: Учебник. - М.: Юрист, 2018.
2. Куренков Ю., Попов В. Конкурентоспособность России в мировой экономике. // Вопросы экономики, 2008. – № 6.
3. Липсиц И. В. Экономика базовый курс: Учебник для 10,11 классов. Общеобразовательных учреждений. – М.:Вита – Пресс, 2017.
4. Ломакин В.К. Мировая экономика: Учебник для вузов. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 2008.

5. Международные экономические отношения: Учебник для вузов / под ред. В.Е. Рыбалкина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009.
6. Мировая экономика: Учебник / под ред. А.С. Булатова. – М.: Юрист, 2011.
7. Мухин А. В. Государственное регулирование в отраслях ТЭК / А. В. Мухин// ТЭК – 2010.
8. Нухович Э.С., Смитиенко Б.М., Эскиндиров М.А. Мировая экономика на рубеже XX-XXI веков. М., 2019.
9. Основы экономики. Учебное пособие / под ред. Н.Н. Кожевникова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010
10. Смирнова Е.В. Рейтинг конкурентоспособности стран мира в 2007 году. // Внешнеэкономический бюллетень, 2008. – №5. – С. 3-9.
10.Соколова С. В. Основы экономики: учебное пособие для учащихся учреждений начального профессионального образования – М.:Вита- Пресс, 2014г.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Материаловедение

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки

«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Материаловедение»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью программы дополнительного профессионального образования переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессиональной переподготовки с присвоением квалификации
"Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства": общетехнический курс

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Обучающийся в результате освоения учебной дисциплины должен **уметь:**
определять основные свойства металлов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**
общую классификацию материалов, их основные свойства и область применения.

Тематический план
дисциплины
« Материаловедение »
по программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теоретических	Практических
2.1	Общие сведения о материалах	1	1	
2.2	Железоуглеродистые сплавы	1	1	
2.3	Основные сведения о цветных металлах и сплавах.	1	1	
	Итого	**3**	**3**	

Программа
дисциплины
« Материаловедение »
по программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»»

Предмет и значение материаловедения, роль материалов в современном машиностроении. Классификация материалов, строение, типы кристаллических решёток; дефекты, анизотропия, процесс кристаллизации, аллотропия; методы изучения строения слитков. Свойства: физические, механические, химические, технологические, эксплуатационные. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии. Испытания металлов и сплавов.

Характеристика металлов. Понятие металлического сплав: компонент, фаза, система; сплавы однородные и разнородные; структура сплава; химические соединения; механическая смесь. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: феррит, аустенит, цементит, графит, перлит, ледебурит. Нежелательные неметаллические включения; диаграмма состояния «железо – цементит». Классификации стали, чугуна, производство, свойства, марки, области применения чугуна и стали. Термообработка. Углеродистые и легированные, конструкционные и инструментальные, с особыми свойствами стали. Ковкий, высокопрочный, серый, белый, антифрикционный чугун.

Классификация, структура, свойства, применение цветных металлов: медь, алюминий, титан, магний, олово, свинец, цинк и др. Получение алюминия, меди и др. Классификация, структура, применение и получение сплавов, сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий, силумин, тугоплавкие сплавы. Припои. Антифрикционные сплавы, баббиты.

Порошковая металлургия, методы получения порошков; спечённые твёрдые сплавы; классификация, свойства, применение, марки твёрдых сплавов, металлокерамика, минералокерамические твердые сплавы; пористая и компактная металлокерамика.

Абразивный материал. Смазочные масла и смазки. Вспомогательные, электротехнические материалы. Виды, свойства, применение, маркировка.

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

комплект ученической мебели;

комплект учебно-методической документации;

1. наглядные пособия плакаты:
   - Доменная печь;
   - Дуговая электросталеплавительная печь;
   - Схема современного металлургического производства;
   - Мартеновская печь;
   - Конвертер выплавки стали;
   - Проводниковые изделия;
   - Аллотропия железа;
   - Кристаллизация металлов;
   - Стальной слиток;
   - Петля Гистерезиса;
   - Изоляционные материалы;
   - Материалы с высоким сопротивлением;
   - Материалы с высокой проводимостью;
   - Электронно-дырочная проводимость;
   - Термическая обработка металлов;
   - Химико-термическая обработка металлов.

образцы неметаллических материалов.

образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

2. Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением

Мультимедиапроектор

экран

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение: учебник для технич. колледжей / Ю.Т. Вишневецкий. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2018

2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО / О.С. Моряков. - М.: Академия, 2017

3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для колледжей / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. - 6-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2017

Дополнительные источники:

1. Гелин Ф.Д. Материаловедение: (пособие с элементами программирования для металлистов) / Ф.Д. Гелин, Э.И. Крупицкий, И.П. Позняк. - Минск: Вышэйшая школа, 1977

2. Лахтин Ю.М. Материаловедение: учебник для вузов / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980

3. Материаловедение: учебник для СПО / под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2015.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): рабочая тетрадь / Е.Н. Соколова. - М.: Академия, 2017

5. Черепахин А.А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепахин. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2014

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Чтение чертежей

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Чтение чертежей»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью по программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессиональной переподготовки с присвоением квалификации "Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства": общетехнический курс

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

читать чертежи, проекты, структурные, монтажные и простые принципиаоьные схемы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Требования единой системы конструкторской документации (ЕКДС)

виды нормативно- технической документации

виды чертежей, проектов

Правила чтения технической и технологической документации

Тематический план
дисциплины
«Чтение чертежей»
по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
		В том числе	
	Всего	Теоретических	Практических
Понятие о рабочих чертежах, эскизах и монтажных схемах	1	1	
Условные обозначения. Понятие о масштабе	1	1	
ЛПЗ Чтение чертежей по газификации объектов			1
Итого	**3**	**2**	**1**

Программа
дисциплины
«Чтение чертежей»
по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Понятие о рабочих чертежах, эскизах и монтажных схемах. Виды чертежей: оригиналы, подлинники, копии. Условные обозначения, применяемые на планах и схемах. Структурная схема построения установки для катодной защиты от коррозии, назначение и работа отдельных деталей и узлов упрощенной принципиальной схемы. Конструктивные особенности преобразователей различных модификаций. Чтение чертежей по газификации объектов, понятие о масштабе

Общие сведения об ЕСДП. Интервалы размеров. Единицы допуска. Ряды точности. Поля допусков отверстий и валов. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах деталей. Посадки в системах отверстия и вала и их обозначения на чертежах. Примеры выбора посадок. Основные сведения о системе допусков и посадок (ОСТ). Примеры применения посадок ЕСДП и системы ОСТ. Нормальные углы и нормальные конусности. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры, угломеры с нониусом, уровни, конусомеры. Основные определения параметров формы и расположения поверхности по СТ СЭВ. Виды частных отклонений цилиндрических поверхностей. Виды частных отклонений плоских поверхностей. Комплексные показатели. Параметры, определяющие микрометрию поверхности по ГОСТ. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей. Посадки
Метрология. Методы измерения. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Отсчетные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы, указатель.

Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений. Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Чтение чертежей»

комплект ученической мебели;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия- плакаты, стенды

2. Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением

Мультимедиапроектор

экран

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. - 4-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2019г.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. Тетрадь– М.: Издательский центр «Академия», 2017 г.

2. Измерительная техника: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. - 3-е изд., исправ. и доп. - М.: Академия, 2011

3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для НПО / С.А. Зайцев [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2008

4. Покровский Б.С. Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении: учебное пособие - М: Издательский центр «Академия», 2007 г.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Основы электротехники

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы электротехники»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью по программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»: общетехнический курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать в работе электроизмерительные приборы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока;
- источники постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.

Тематический план
дисциплины
«Основы электротехники»
по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теоретических	Практических
1	Электрические и магнитные цепи	1	1	
2	Электрические устройства	1	1	
Итого		**2**	**2**	

Программа
«Основы электротехники»

Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность тока. Резисторы: понятие, способы соединения. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения.

Электрическая цепь и ее элементы. Источники питания, потребители электрической энергии, соединительные провода. Потери электрической энергии при перемещении единицы заряда и внутреннее падение напряжения источника питания.

Переменный ток. Получение переменного тока. Определение переменного тока, его физический смысл. Период, частота, амплитуда, фаза. Графическое изображение переменного тока. Мгновенное и действующее значение тока и напряжения.

Постоянный ток: понятие, получение, единицы измерения, характеристики. Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики. Резонанс: виды, условия возникновения, учет, использование. Цепи переменного тока: классификация, мощность, виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность.

2.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники»

Оборудование учебного кабинета:

комплект ученической мебели;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия: плакаты, электрические аппараты и устройства.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением

Мультимедиапроектор

экран

Электроизмерительные приборы: вольтметры, амперметры, мультиметры.

2.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО / М.В. Гальперин. - М.: ФОРУМ, 2018

2. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: учебн. пособие для СПО/ А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011

3. Электротехника и электроника: учебник для СПО/ под ред. Б.И. Петленко. - 6-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2016

Дополнительные источники:

1. Бондарь И.М. Электротехника и электроника: учебное пособие для СПО / И.М. Бондарь. - М.: МарТ, 2005

2. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники: учебн.пособие для техникумов / И.А. Данилов, П.М. Иванов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 1989

3. Евдокимов Ф.Е. Общая электротехника: учебник для ссузов / Ф.Е. Евдокимов. - 3-е изд., исправ. - М.: Высшая школа, 2018

4. Новиков Ю.Н. Электротехника и электроника. Теория цепей и сигналов, методы анализа: учебн. пособие для вузов / Ю.Н. Новиков. - СПб.: Питер, 2005

5. Новиков Ю.Н. Электротехника и электроника. Теория цепей и сигналов, методы анализа: учебн. пособие для вузов / Ю.Н. Новиков. - СПб.: Питер, 2005

6. Савилов Г.В. Электротехника и электроника: курс лекций: для вузов / Г.В. Савилов. - М.: Дашков и К, 2018

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Охрана труда

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Охрана труда»
по программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессиональной переподготовки с присвоением квалификации "Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства": общетехнический курс

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

работать с учебно-технической, специальной литературой и нормативно-правовыми актами по охране труда;

выбирать средства индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы, профессиональной деятельности;

пользоваться средствами коллективной защиты;

пользоваться первичными средствами пожаротушения;

отличать знаки безопасности;

оказывать первую помощь пострадавшим

проводить газоопасные работы при эксплуатации и ремонте газопроводов ГРП и котельных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

основные понятия и определения охраны труда;

основные законодательные и нормативно-правовые акты РФ об охране труда;

нормативно-техническую документацию по технике безопасности, электробезопасности, пожарной безопасности;

ответственность за нарушение законодательства об охране труда;

действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций

способы тушения пожаров, анализ аварий на газопроводах.

правила ведения газоопасных работ при эксплуатации и ремонте газопроводов ГРП и котельных.

Тематический план
дисциплины
«Охрана труда»
по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теорети-ческих	Практи-ческих
Основные задачи и основы законодательства по охране труда	0, 5	0, 5	
Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций	0, 5	0, 5	
Характерные причины отравлений, взрывов и пожаров и меры их предупреждения.	0, 5	0, 5	
Способы тушения пожаров, анализ аварий на газопроводах.	1	1	
Правила ведения газоопасных работ при эксплуатации и ремонте газопроводов ГРП и котельных.	1	1	
Документация на проведение работ повышенной опасности, ее содержание, требования к оформлению	0, 5	0, 5	
Оказание первой помощи пострадавшим	2	2	
Итого	**6**	**6**	

Программа
дисциплины
«Охрана труда»

Основные задачи охраны труда. Предупреждение аварий и опасностей в процессе производства. Основные законодательные акты по охране труда. Система правовых, технических и санитарных норм. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда в газовом хозяйстве. Органы надзора за охраной труда. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины. Инструкции по безопасности труда. Основные причины травматизма на производстве.

Мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации и ремонте газового оборудования.

Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций Порядок допуска персонала к самостоятельной работе по эксплуатации и ремонту газопроводов ГРП и котельных. Правила проведения инструктажей, обучения и проверки знаний персонала. Характерные причины отравлений, взрывов и пожаров и меры их предупреждения. Способы тушения пожаров, анализ аварий на газопроводах. Средства защиты от действия горючих газов. Правила ведения газоопасных работ при эксплуатации и ремонте газопроводов ГРП и котельных. Виды и содержание газоопасных работ. Документация на проведение работ повышенной опасности, ее содержание, требования к оформлению (наряд - допуск, журнал учета газоопасных работ, планы работы и др.). Организация контроля за соблюдением требований Правил при выполнении газоопасных работ.

Требования к содержанию рабочего места. Спецодежда и требования к ней. Основные причины возникновения пожаров. Меры предупреждения пожаров. Эвакуация взрывоопасного оборудования и прекращение доступа газа при возникновении пожара. Первичные средства тушения пожара и правила пользования ими. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре. Правила выполнения работ по локализации и ликвидации аварий на газопроводах ГРП и котельных. Эвакуация людей из опасной зоны. Правила поведения работников при пожаре.

Меры безопасности при работе слесарей по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Организация пожарной охраны на предприятии.

Оказание первой помощи пострадавшим. Определение состояния пострадавшего. Ушибы. Переломы. Наложение фиксирующих повязок, шин, жгутов. Удушье. Отравление. Меры по оказанию доврачебной помощи. Ожоги. Обморожения. Определение состояния и площади повреждения ученика. Оказание доврачебной помощи. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца. Практические занятия на тренажере «Фантом». Отравление токсичными веществами. Методы оказания доврачебной помощи.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда»

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места в количестве 25 шт.,

рабочее место преподавателя,

учебная доска,

комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность: учебник / А.А. Раздорожный. – М.: Издательство «Экзамен», 20119. – 510 с.
- Баранов Н.И. Охрана труда: учебное пособие / Н.И. Баранов. – Клин: ОЛС-Комплект, 2002. – 285 с.
- Девисилов В.А. Охрана труда: учебник/ В. А. Девисилов. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2012. – 512 с.

Дополнительные источники:

- Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности: обеспечение прав работника. Законодательные и нормативные акты с комментариями/ О.В. Бобкова. – М.: Издательство «Омега-Л», 2008. – 289 с.
- Щуко Л.П. Справочник по охране труда в Российской Федерации/ Л.П. Щуко. – 12-е изд., перераб. и доп.(+CD). – СПб.: Питер, 2016.-384 с.
- Ефремова О.С. Обучение и инструктирование работников по охране труда. Практическое пособие/ О.С. Ефремова. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2017. – 224 с.
- Сулла М.Б. Охрана труда: Учебное пособие для педагогических институтов и училищ/ М.Б. Сулла – М.: Просвещение, 1989. – 272 с.
- Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: Издательство «Омега –Л» – 192 с. – (Кодексы Российской Федерации).

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Технология слесарных работ

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технология слесарных работ»
по программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»: специальный курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

работать с учебно-технической, специальной литературой и нормативно-правовыми актами о труде и по охране труда;

выбирать в соответствии с характером выполняемой работы, рабочий и контрольно – измерительный инструмент;

выполнять виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования с соблюдением норм и правил по охране труда.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

основные понятия и определения слесарных работ

виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования;

технологию слесарной обработки деталей;

рабочий и контрольно – измерительный инструмент, его хранение и уход за ним.

Тематический план
дисциплины
«Технология слесарных работ»
программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теорети-ческих	Практи-ческих
Виды назначение слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования.	1	1	
Организация рабочего места слесаря, рабочий и контрольно – измерительный инструмент.	1	1	
Разметка, правка и рубка.	2	1	1
Резание, опиливание.	1	1	
Сверление, нарезание резьбы. Гнутье труб.	2	1	1
Разборка, ревизия, притирка, сборка арматуры применяемой в газовом хозяйстве	1	1	
Итого	**8**	**6**	**2**

Программа
Дисциплины
«Технология слесарных работ»
программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования. Их назначение. Технология слесарной обработки деталей.

Рабочее место слесаря. Рациональная организация рабочего места. Оснащение рабочего места слесаря.

Рабочий и контрольно – измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Разметка и ее назначение. Правила и приемы разметки, применяемый инструмент. Правка и рубка металла. Инструменты и приспособления применяемые при правке и рубке.

Резание металла и труб. Приемы резания ручным способом ножницами, ножовкой и труборезом. Общие сведения об основных видах и работе станков для резания труб.

Опиливание металла и труб. Виды, форма и размеры напильников. Приемы опиливания различных поверхностей и труб.

Процесс сверления. Зависимость между скоростью сверления и диаметром сверла. Различные виды сверления. Техника безопасности при работе на сверлильных станках, при заточке сверла.

Нарезание резьбы. Резьба. Резьба метрическая и трубная, их различие. Инструмент и приспособления для нарезания трубной и метрической резьбы. Нарезание резьбы, внутренней и наружной на трубах, болтах, гайках.

Гнутье труб. Приспособления для гнутья труб. Разметка труб и деформация, их при гнутье. Применение песка при гнутье труб. Нагрев труб. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, с песком и без песка.

Разборка, ревизия, притирка, сборка арматуры применяемой в газовом хозяйстве.

Притирочные инструменты и приспособления. Материалы используемые для притирки. Проверка на герметичность газовой арматуры после ремонта и сборки.

Сборка труб на резьбовые соединения. Инструмент и приспособления, применяемые для соединения труб на резьбе. Виды флянцевых соединений. Приемы соединения и разъединения флянцев, применяемый инструмент.

Уплотнительные материалы, применяемые при резьбовых и флянцевых соединениях.

Газовая арматура. Технология разборки и сборки задвижек, кранов, вентилей. Приемы набивки сальниковых уплотнений.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

Безопасность труда при выполнении слесарных работ по всем операциям.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия слесарной мастерской
Оборудование учебного кабинета:
посадочные места в количестве 25 шт.,
рабочее место преподавателя,
учебная доска,
комплект учебно-наглядных пособий.
Технические средства обучения:
комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы; Альфа-М, Инфра-М - Москва, 2019.
2. Долматов Г. Г., Загоскин Н. Л., Костенко П. И., Ткачева Г. В. Слесарное дело. Практические основы профессиональной деятельности; Феникс - Москва, 2017.

Дополнительные источники:

3. Покровский Б. С. Механосборочные работы повышенной сложности; Академия - Москва, 2017. 11. Покровский Б. С. Справочник ремонтника; Академия - Москва, 2019.
4. Покровский Б. С., Гренов Г. С. Слесарь-инструментальщик (базовый уровень); Академия - Москва, 2018.
5
. Покровский Б. С., Скакун В. А. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей; Академия - Москва, 2018.
14. Покровский Б. С., Скакун В. А. Справочник слесаря; Академия - Москва, 2019.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Свойства горючих газов

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Свойства горючих газов»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей».

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»: специальный курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

Определять физико-химические и теплотехнические характеристики газового топлива.

Предупреждать взрыв газа.

Обнаруживать и ликвидировать взрывоопасные смеси.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Свойства природных и искусственных газов.

Понятие о горении природного газа.

Условия воспламенения и горения газа.

Газы, применяемые для газоснабжения городов и населенных пунктов Орловской области.

Сведения о добыче природного и сжиженного газов.

Преимущества и недостатки газового топлива.

Состав природного и сжиженного газов.

Продукты полного и неполного сгорания газового топлива.

Основные причины взрыва.

Экономичность процесса сжигания топлива

Тематический план
дисциплины
«Свойства горючих газов»
программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование дисциплин	Учебная нагрузка (часов)		
		всего	**лекции**	**ЛПЗ**
1	Горючие газы и их свойства Понятие о природных и искусственных газах	1	1	
2	Добыча природного и сжиженного газов, их хранение и транспортировка. Преимущества и недостатки газового топлива	1	1	
3	Состав природного и сжиженного газов. Физико-химические и теплотехнические характеристики газового топлива	1	1	
4	Расход воздуха на сжигание. Коэффициент избытка воздуха. Экономичность процесса сжигания топлива.	1	1	
5	Взрыв газа. Способы обнаружения и ликвидации взрывоопасной смеси.	1	1	
6	Вещества, применяемые для одоризации,	1	1	
	Всего	**6**	**6**	

Программа
дисциплины
«Свойства горючих газов»
программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Понятие о природных и искусственных газах, применяемых в виде топлива на предприятиях и в быту. Понятие о горении природного газа. Условия воспламенения и горения газа.

Газы, применяемые для газоснабжения городов и населенных пунктов Орловской области: природный и сжиженный газы. Краткие сведения о добыче природного и сжиженного газов, их хранение и транспортировка. Преимущества и недостатки газового топлива.

Состав природного и сжиженного газов, балластные и вредные примеси. Физико-химические и теплотехнические характеристики газового топлива: цвет, запах, удельный вес, теплотворная способность, пределы воспламеняемости, токсичность. Взрывоопасная смесь газа с воздухом. Расход воздуха на сжигание. Коэффициент избытка воздуха. Продукты полного и неполного сгорания газового топлива. Экономичность процесса сжигания топлива. Концентрационные границы воспламенения газа. Взрыв газа. Основные причины взрыва.

Способы обнаружения и ликвидации взрывоопасной смеси. Действие газа на организм человека. Экологические аспекты сжигания газа. Вещества, применяемые для одоризации, нормы и контроль степени одоризации, требования к одоранту.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия слесарной мастерской
Оборудование учебного кабинета:
посадочные места в количестве 25 шт.,
рабочее место преподавателя,
учебная доска,
комплект учебно-наглядных пособий.
Технические средства обучения:
комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. К.Г.Кязимов., В.Е.Гусев. «Эксплуатация ремонт оборудования систем газоснабжения»
2. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.; ИЦ ЭНАС,2018;
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2019. – 272с.
4. К.Г. Кязимов., В.Е Гусев. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа. 2017;

Дополнительная литература:

1. ГОСТ Р 54960-2018 "Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные
блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования";
2. ГОСТ Р 54961-2017 "Системы газораспределительные. Сети газопотребления.
Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация";
3. ГОСТ Р 54983-2012 "Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация";
4. ГОСТ Р 54982-2012 "Системы газораспределительные. Объекты сжиженных углеводородных газов. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация".
5. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. - М.: ПБ 12-529-03. - М.: Госгортехнадзор России , 2003;

6. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы. - М.: ПБ 12-609-03. - М.: Госгортехнадзор России;
7. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. - М.: ПБ 03-576-03. - М.: Госгортехнадзор России , 2017.
8. Журнал "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века".
9. Журнал «Газовая промышленность» Информационно-технический.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Устройство, эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры

программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Устройство, эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры» программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью Основной программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей».

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»: специальный курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

Стабилизировать процесс горения.

Устранять основные неисправности бытовых газовых приборов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

Классификацию и краткую характеристику бытовых газовых приборов.

Технические характеристики бытовых газовых приборов.

Устройство и эксплуатацию и правила ремонта бытовых газовых приборов.

Правила ввода в эксплуатацию и пуск газа в бытовые газовые приборы.

Тематический план
дисциплины
«Устройство, эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры»
программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование дисциплин	Учебная нагрузка (часов)		
		всего	**лекции**	**ЛПЗ**
1	Газоснабжение жилых зданий	**1**	**1**	
2	Классификация и краткая характеристика бытовых газовых приборов	**1**	**1**	
3	Технические характеристики бытовых газовых приборов	**1**	**1**	
4	Автоматизация процессов сжигания газа	**1**	**1**	
5	Устройство и эксплуатация бытовых газовых плит	**1**	**1**	
6	Устранение основных неисправностей бытовых газовых плит	**1**		**1**
7	Устройство и эксплуатация проточных водонагревателей	**1**	**1**	
8	Устранение основных неисправностей проточных водонагревателей	**1**		**1**
9	Устройство и эксплуатация автоматических газовых водонагревателей	**1**	**1**	
10	Устранение основных неисправностей автоматических газовых водонагревателей	**1**		**1**
11	Устройство и эксплуатация АОГВ	**1**	**1**	
12	Составление монтажной схемы АОГВ	**1**		**1**
13	Устранение основных неисправностей АОГВ	**1**		**1**
14	Вычерчивание принципиальных схем автоматики АОГВ	**1**	**1**	
15	Устройство и эксплуатация блока питания газового (БПГ)	**1**	**1**	
16	Устранение основных неисправностей (БПГ)	**1**		**1**
17	Устройство домовых газопроводов	**1**	**1**	
18	Эксплуатация домовых газопроводов и приборов	**1**	**1**	
19	Ввод в эксплуатацию и пуск газа в бытовые газовые приборы	**1**	**1**	
20	Перевод горелок бытовых газовых приборов с одного вида топлива на другой	**1**	**1**	
	Всего	**20**	**14**	**6**

Программа
дисциплины
«Устройство, эксплуатация и ремонт бытовой газовой аппаратуры»

Устройство внутренних газопроводов. Газопроводы внутри помещений. Классификация и техническая характеристика бытовых газовых приборов. Основные характеристики газовых приборов для: приготовления пищи; нагрева воды; отопительные приборы. Их устройство и эксплуатация. Способы устранения основных неисправностей. Обеспечение полноты сгорания газа и устойчивой работы горелок. Правила ввода в эксплуатацию и пуск газа в бытовые газовые приборы.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия слесарной мастерской
Оборудование учебного кабинета:
посадочные места в количестве 25 шт.,
рабочее место преподавателя,
учебная доска,
комплект учебно-наглядных пособий.
Технические средства обучения:
комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. К.Г.Кязимов., В.Е.Гусев. «Эксплуатация ремонт оборудования систем газоснабжения», 2018;
2. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.; ИЦ ЭНАС, 2016;
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2019. – 272с.
4. К.Г. Кязимов., В.Е Гусев. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа. 2005;

Дополнительная литература:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542).
2. ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация». Утвержден и введен в действие Приказом

Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.09.2012 №299.
3. ГОСТ Р 54961-2012 «Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.08.2012 №251.
4. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010г. №870) (с изменениями от 23 июня 2011 г.).
5. СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы». (Дата актуализации 21.05.2015).
6. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций. ПОТ Р М-026-2016.
7 . Журнал "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века".
8 . Журнал «Газовая промышленность» Информационно-технический.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Устройство, эксплуатация и ремонт газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Устройство, эксплуатация и ремонт газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью Основной программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей».

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»": специальный курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

стабилизировать процесс горения газового оборудования;

эксплуатировать газовое оборудование жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий

устранять основные неисправности газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

классификацию газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий;

технические характеристики газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий;

устройство, эксплуатацию и правила ремонта газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий;

правила ввода в эксплуатацию и пуск газа в газовое оборудование жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий;

Тематический план
дисциплины
«Устройство, эксплуатация и ремонт газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий»
дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование дисциплин	Учебная нагрузка (часов)		
		всего	лекции	ЛПЗ
	Устройство домовых газопроводов	1	1	
	Эксплуатация домовых газопроводов и приборов	1	1	
	Отвод продуктов сгорания и эксплуатация газоходов	1	1	
	Ввод в эксплуатацию и пуск газа в бытовые газовые приборы	1	1	
	Пищеварочные котлы	1	1	
	Ресторанные плиты	1	1	
	Индивидуальные и групповые баллонные установки	1	1	
	Групповые резервуарные установки	1	1	
	Регазификация	1	1	
	Газоснабжение коммунально-бытовых и промышленных предприятий	1	1	
	Технические требования к бытовым, коммунально-бытовым и промышленным предприятиям, подлежащим газификации.	1	1	
	Устройство, эксплуатация и ремонт оборудования газифицированных котельных	1	1	
	Устройство, эксплуатация и ремонт оборудования газорегуляторных пунктов	1	1	
	Правила монтажа и пуска газа в газовое оборудование коммунально-бытовых и промышленных предприятий и котельных.	1	1	
	Правила монтажа, ремонта и эксплуатации контрольно-измерительных приборов ГРП и котельных	1	1	
	Устройство регуляторов давления	1		1
	Устройство, правила эксплуатации, ремонта и наладки автоматики газифицированных котельных	1	1	
	Устройство и правила эксплуатации оборудования резервуарных установок сжиженного газа.	1	1	
	Правила техники безопасности и охрана труда при ремонте газового оборудования	1	1	
	Сроки проведения технического обслуживания и текущего ремонта	1		

	газопроводов и газового оборудования котельных.			
	Всего	20	19	1

Программа
дисциплины
«Устройство, эксплуатация и ремонт газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий»
дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Основные правила установки газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий. Обслуживание коммунально-бытовых, промышленных предприятий. Устройство внутренних газопроводов и газооборудования котельной. Требования к помещениям котельных, освещение, вентиляция, заземление оборудования. Отвод продуктов сгорания. Установка шиберов на дымоходах. Устройство взрывных клапанов на газоходах. Проверка исправности дымоходов и эффективности вентиляции. Узлы учета расхода газа: газовые счетчики промышленного назначения и сужающие устройства. Устройство, принцип работы, техническое обслуживание узла учета расхода газа с сужающим устройством, турбинных и ротационных газовых счетчиков. Сроки поверки. Контрольно-измерительные приборы. Техническое обслуживание. Исполнительно-техническая документация. Договор на техническое обслуживание газопроводов и газового оборудования. Инструкции по пуску и остановке ГРУ, таблица режима настройки ГРУ. Подготовительные работы и первичный пуск газа в ГРУ и газопровод котельной. Продувка газом, определение окончания продувки и меры безопасности. Порядок розжига горелки. Вентиляция топки. Сроки проверки технического состояния, прочистки газоходов и дымовых труб.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия слесарной мастерской
Оборудование учебного кабинета:
посадочные места в количестве 25 шт.,
рабочее место преподавателя,
учебная доска,
комплект учебно-наглядных пособий.
Технические средства обучения:
комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов
Основные источники:

1. К.Г. Кязимов., В.Е.Гусев. «Эксплуатация ремонт оборудования систем газоснабжения»
2. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.; ИЦ ЭНАС, 2016;
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2019. – 272с.
4. К.Г. Кязимов., В.Е Гусев. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа. 2015;

Дополнительная литература:
1.Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 21.07.1997г.
2. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013г. № 542).
3. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010г. № 870).
4. Правила для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013г. № 558).
5. Сети газораспределения природного газа ГОСТ Р 54983 – 2012.
6. Сети газопотребления ГОСТ Р 54961 – 2012.
7. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные ГОСТ Р 54960 – 2012.
8. Объекты сжиженных углеводородных газов ГОСТ Р 54982 - 2012
9. Журнал "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века".
10. Журнал «Газовая промышленность» Информационно-технический.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Устройство и эксплуатация наружных газопроводов

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Устройство и эксплуатация наружных газопроводов» дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью Основной программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей».

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»: специальный курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

распределять газ и регулировать давление газа в газопроводах;

прокладывать газопроводы;

эксплуатировать и устранять основные неисправности газового оборудования ГРПШ;

эксплуатировать и устранять основные неисправности газового оборудования ГРС;

эксплуатировать и устранять основные неисправности газового оборудования ГРП;

эксплуатировать и устранять основные неисправности газового оборудования ПРГ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

основные сведения о назначении и устройстве подземных сетей;

основные сведения о назначении и устройстве городских надземных сетей;

технические характеристики оборудования ПРГ; ГРП; ГРС; ГРПШ;

Тематический план
дисциплины
«Устройство и эксплуатация наружных газопроводов»
по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование дисциплин	Учебная нагрузка (часов)		
		всего	**лекции**	**ЛПЗ**
1	Общие понятия о городском подземном хозяйстве.	1	1	
2	Основные сведения о назначении и устройстве подземных сетей.	1	1	
3	Основные сведения о назначении и устройстве городских надземных сетей.	1	1	
4	Распределительная газовая сеть населенного пункта.	1	1	
5	Схемы сети: кольцевая, тупиковая и комбинированная. Их достоинства и недостатки.	1	1	
6	Газопроводы высокого, среднего и низкого давления. Газоопасные и огневые работы.	1	1	
7	Распределение газа и регулирование давления газа в газопроводах.	1	1	
8	Технические требования к прокладке газопроводов.	1	1	
9	Переходы газопроводов через водные преграды, железные и шоссейные дороги и трамвайные пути.	1	1	
10	Устройство и эксплуатация газового оборудования ГРПШ.	2	1	1
11	Устройство и эксплуатация газового оборудования ГРС.	2	1	1
12	Устройство и эксплуатация газового оборудования ГРП.	2	1	1
13	Устройство и эксплуатация газового оборудования ПРГ.	1	1	
	Итого	**16**	**13**	**3**

.

Программа
дисциплины
«Устройство и эксплуатация наружных газопроводов»
по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Классификация газопроводов, входящих в систему газоснабжения.

Особенности подземного хозяйства крупных городов. Устройство подземных коммуникаций городов: газопроводов, коммуникаций: канализации, водостоков, тепловых и кабельных сетей. Устройство колодцев, ввода городских подземных сооружений в тех. коридоры и подвалы. Расположение городских подземных сооружений в плане и профиле, при его утечках подземных г-дов в помещения и городские подземные сети и его распространение в них. Схема газоснабжения крупного города. Схема газоснабжения жилых домов. Схема газопроводов коммунальных и промышленных предприятий. Система газорегуляторных пунктов и установок, требования предъявляемые к ним. Газоснабжение городов и населенных пунктов сжиженным газом. Доставка сжиженного газа потребителям. Схема газоснабжения потребителей сжиженным газом от групповых резервуарных установок. Требования СНиП и Правил при монтаже подземных газопроводов от резервуарной установки.

Понятие о газоопасных и огневых работах. Понятие о врезках в действующие газопроводы. О составлении наряда на газоопасные работы. Пуск газа в газопроводы. Порядок устранения ледяных закупорок на газопроводах. Газоопасные работы в колодцах. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия мастерской

Оборудование мастерской:

рабочие места в количестве 25 шт.,

рабочее место преподавателя,

учебная доска,

комплект учебно-наглядных пособий.

комплект слесарного инструмента.

Технические средства обучения:

комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. К.Г.Кязимов., В.Е.Гусев. «Эксплуатация ремонт оборудования систем газоснабжения», 2017
2. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.; ИЦ ЭНАС,2006;
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2019. – 272с.
4. К.Г. Кязимов., В.Е Гусев. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа. 2005;

Дополнительная литература:

1. Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 21.07.1997г.
2. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013г. № 542).
3. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010г. № 870).
4. Правила для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013г. № 558).
5. Сети газораспределения природного газа ГОСТ Р 54983 – 2012.
6. Сети газопотребления ГОСТ Р 54961 – 2012.
7. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные ГОСТ Р 54960 – 2012.
8. Объекты сжиженных углеводородных газов ГОСТ Р 54982 - 2012
9. Журнал "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века".
10. Журнал «Газовая промышленность» Информационно-технический.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов.
Вентиляция газифицированных помещений

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных помещений»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью Основной программы профессиональной переподготовки с присвоением квалификации"Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства"

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе профессиональной переподготовки с присвоением квалификации "Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства": специальный курс

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

выявлять характерные нарушения тяги в дымоходах;

устранять нарушения тяги в дымоходах;

выявлять состояние вентиляции газифицированных помещений;

проветривать помещения при пуске газа и возможных его утечках;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

устройство, назначение дымоходов бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов;

требования к устройству дымоходов;

характерные нарушения тяги в дымоходах и меры по их устранению;

устройство приточно-вытяжной вентиляции, ее назначение

Тематический план
дисциплины
«Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных помещений»
по программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование дисциплин	Учебная нагрузка (часов)		
		всего	**лекции**	**ЛПЗ**
1	Вентиляция газифицированных помещений. Устройство, назначение дымоходов бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов.	1	1	
2	Требования к устройству дымоходов. Характерные нарушения тяги в дымоходах и меры по их устранению.	1	1	
3	Устройство приточно-вытяжной вентиляции и ее назначение. Необходимая кратность воздухообмена.	2	1	1
4	Естественная и искусственная вентиляция. Проветривание помещений при пуске газа и возможных его утечках.	2	1	1
	Итого	**6**	**4**	2

Программа
дисциплины
«Устройство и проверка дымоходов от газовых приборов и агрегатов. Вентиляция газифицированных помещений»
по программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Основные правила установки газового оборудования жилых домов, коммунально- бытовых и промышленных предприятий. Обслуживание коммунально-бытовых, промышленных предприятий. Устройство внутренних газопроводов и газооборудования котельной. Требования к помещениям котельных, освещение, вентиляция, заземление оборудования. Отвод продуктов сгорания. Установка шиберов на дымоходах. Устройство взрывных клапанов на газоходах. Проверка исправности дымоходов и эффективности вентиляции. Узлы учета расхода газа: газовые счетчики промышленного назначения и сужающие устройства. Устройство, принцип работы, техническое обслуживание узла учета расхода газа с сужающим устройством, турбинных и ротационных газовых счетчиков. Сроки поверки. Контрольно-измерительные приборы. Техническое обслуживание. Исполнительно-техническая документация. Договор на техническое обслуживание газопроводов и газового оборудования. Инструкции по пуску и остановке ГРУ, таблица режима настройки ГРУ. Подготовительные работы и первичный пуск газа в ГРУ и газопровод котельной. Продувка газом, определение окончания продувки и меры безопасности. Порядок розжига горелки. Вентиляция топки. Сроки проверки технического состояния, прочистки газоходов и дымовых труб.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия мастерской
Оборудование учебного кабинета:
посадочные места в количестве 25 шт.,
рабочее место преподавателя,
учебная доска,
комплект учебно-наглядных пособий.
Технические средства обучения:
комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. К.Г.Кязимов., В.Е.Гусев. «Эксплуатация ремонт оборудования систем газоснабжения»
2. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.; ИЦ ЭНАС,2016;
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2019. – 272с.
4. К.Г. Кязимов., В.Е Гусев. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа. 2005;

Дополнительная литература:

1. Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 21.07.1997г.
2. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013г. № 542).
3. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010г. № 870).
4. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства.
5. Инструкция по охране труда ТОИ Р-45-083-01 «Инструкция по охране труда для работников по ремонту и обслуживанию систем вентиляции и кондиционированию»
6. Журнал "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века".
7. Журнал «Газовая промышленность» Информационно-технический.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа
Дисциплины

Нормативно техническая документация

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Нормативно техническая документация »

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью Основной программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей».

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»: специальный курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

соблюдать требования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования жилых зданий, газового оборудования коммунально-бытовых предприятий, газорегуляторных пунктов, промышленных предприятий, газового оборудования котельных.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

требования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования жилых зданий, газового оборудования коммунально-бытовых предприятий, газорегуляторных пунктов, промышленных предприятий, газового оборудования котельных.

Тематический план
дисциплины
«Нормативно техническая документация »
дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

№ п/п	Наименование дисциплин	Учебная нагрузка (часов)		
		всего	**лекции**	**ЛПЗ**
1	ребования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования жилых зданий	1	1	
2	ребования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования коммунально-бытовых предприятий	1	1	
3	ребования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового борудования газорегуляторных пунктов	1	1	
4	ребования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового рудования промышленных предприятий	1	1	
5	Требования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования котельных	1	1	
	Всего	**5**	**5**	

Программа
дисциплины
«Нормативно техническая документация »
дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Требования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования жилых зданий.
Требования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования коммунально-бытовых предприятий.
Требования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования газорегуляторных пунктов.
Требования нормативных документов к эксплуатации и ремонту газового оборудования промышленных предприятий.

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета
Оборудование учебного кабинета:
посадочные места в количестве 25 шт.,
рабочее место преподавателя,
учебная доска,
комплект учебно-наглядных пособий.
Технические средства обучения:
комплект мультимедийного оборудования с лицензионным программы обеспечением.

2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. К.Г.Кязимов., В.Е.Гусев. «Эксплуатация ремонт оборудования систем газоснабжения»
2. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.; ИЦ ЭНАС,2016;
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2018. – 272с.
4. К.Г. Кязимов., В.Е Гусев. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа. 2005;

Дополнительная литература:

Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 21.07.1997г.
2. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013г. № 542).
3. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010г. № 870).
4. Правила для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013г. № 558).
5. Сети газораспределения природного газа ГОСТ Р 54983 – 2012.
6. Сети газопотребления ГОСТ Р 54961 – 2012.
7. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные ГОСТ Р 54960 – 2012.
8. Объекты сжиженных углеводородных газов ГОСТ Р 54982 - 2012
9. Журнал "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века".
10. Журнал «Газовая промышленность» Информационно-технический.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Рабочая программа

практического обучения

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1.1. Область применения программы практического обучения

Рабочая программа является частью Основной программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей».

1.2. Место учебной дисциплины в Основной программе дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Слесарь по эксплуатации газовых сетей»: специальный курс.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

№ п/п	Содержание заданий стажировки	Сроки выполнения (час) дата	Содержание этапов работы
1.	Вводное занятие. Ознакомление с предприятием и его объектами. Организация рабочего места.	3	Получение инструктажа. Ознакомление с предприятием и его объектами. Ознакомление и организация рабочего места.
2	Подбор требуемых материалов для слесарных и ремонтных работ. Выполнение слесарных и трубозаготовительных работ: выполнение работ по резке, опиливанию, сверлению, шабрению, нарезанию резьбы.	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Изготовление элементов деталей трубопроводов для устранения поверхностных дефектов газовых сетей домохозяйства. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Уборка рабочего места
3	Выполнение слесарных работ по ручному, механическому и температурному соединению труб, пригоночных операций	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Слесарная обработка деталей при устранении поверхностных дефектов трубопроводов методом сварки. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Уборка рабочего места
4	Определение сортамента труб Производство подготовки и	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств

	центровки труб под сварку		индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Определение сортамента труб Производство подготовки и центровки труб под сварку Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
5	Определение соединительных частей газопроводов и запорных устройств	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Осмотр домовых газоиспользующих приборов и оборудования и определение объемов работ по их техническому обслуживанию. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места.
6	Испытание труб, соединительных частей трубопроводов и запорных устройств на прочность и плотность	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Осмотр домовых газоиспользующих приборов и оборудования и определение объемов работ по их техническому обслуживанию. Выполнение работ по испытанию труб, соединительных частей трубопроводов и запорных устройств на прочность и плотность. Определение мест утечек бытового газа после проведенных ремонтных работ. Приготовление состава для проверки герметичности резьбовых соединений. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
7	Выполнение работ по нанесению и проверке качества	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств

	изоляционных покрытий газопроводов		индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Определение методов устранения неисправности в работе по нанесению и проверке качества изоляционных покрытий газопроводов. Проверка работоспособности домовых газоиспользующих приборов и оборудования под давлением. Мелкий ремонт узлов и элементов газоиспользующих приборов и оборудования. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
8	Организация процесса разборки, притирки и сборки газовой арматуры и оборудования	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Демонтаж газовой арматуры и оборудования для производства ремонтных работ. Монтаж отремонтированных или вновь приобретенных газовой арматуры и оборудования. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
9	Техническое обслуживание бытовой газовой плиты повышенной комфортности (электро-розжиг, гриль, система газ-контроль).	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Осмотр газовой плиты, определение объемов работ по их техническому обслуживанию. Анализ и прогнозирование результатов принимаемых решений по производству работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Выполнение работ по

			профилактике газовой плиты в соответствии с требованиями технических регламентов. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
10	Техническое обслуживание бытового проточного водонагревателя (розжиг горелки автоматический).	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Осмотр бытового проточного водонагревателя, определение объемов работ по их техническому обслуживанию. Анализ и прогнозирование результатов принимаемых решений по производству работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Выполнение работ по профилактике бытового проточного водонагревателя в соответствии с требованиями технических регламентов. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
11	Техническое обслуживание бытового газового котла (двухконтурный газовый котел).	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Осмотр бытового газового котла, определение объемов работ по их техническому обслуживанию. Анализ и прогнозирование результатов принимаемых решений по производству работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Выполнение работ по профилактике бытового газового котла в соответствии с требованиями технических регламентов. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление

			отчетной документации. Уборка рабочего места
12	Определение неисправности работы и ремонт бытовой газовой плиты.	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Осмотр бытовой газовой плиты, определение объемов работ по их техническому обслуживанию. Анализ и прогнозирование результатов принимаемых решений по производству работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Выполнение работ по профилактике бытовой газовой плиты в соответствии с требованиями технических регламентов. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
13	Осуществление первичного подключения вновь приобретенной, бытовой газовой плиты повышенной комфортности.	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Подключение газоиспользующих приборов и оборудования к газовым сетям домохозяйства. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
14	Осуществление первичного подключения, вновь приобретенного, проточного газового водонагревателя.	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Подключение газоиспользующих приборов и оборудования к газовым сетям домохозяйства. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка

			рабочего места
15	Установка и проверка работоспособности газовой плиты. Проведение контрольной опрессовки с оформлением документации.	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Подключение газоиспользующих приборов и оборудования к газовым сетям домохозяйства. Проведение контрольной опрессовки с оформлением документации. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
16	Установка и проверка работоспособности газового котла. Проведение контрольной опрессовки с оформлением документации.	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Подключение газоиспользующих приборов и оборудования к газовым сетям домохозяйства. Проведение контрольной опрессовки с оформлением документации. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
17	Выполнение работ по ремонту, монтажу и демонтажу внутридомовых газопроводов, оборудования котельных и промышленных потребителей	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Отключение газоиспользующих приборов и оборудования от газовых сетей домохозяйства. Демонтаж газоиспользующих приборов и оборудования для производства ремонтных работ. Мелкий ремонт узлов и элементов газоиспользующих приборов и оборудования. Монтаж отремонтированных или вновь приобретенных собственниками

			газоиспользующих приборов и оборудования. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
18	Производство подключения газовых приборов к сетям и пуска газа в газовые приборы	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Подключение газоиспользующих приборов к сетям и пуска газа в газовые приборы. Анализировать и прогнозировать результаты принимаемых решений по производству работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при производстве работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
19	Проведение замеров давления газа, поиска утечки газа	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Выявление отклонения в режиме работы домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Определение места утечек бытового газа после проведенных ремонтных работ. Проведение замеров давления газа. Подготовка составов для проверки герметичности резьбовых соединений. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
20	Работа с контрольно-	6	Подбор необходимого инструмента,

	измерительными приборами для определения параметров газоснабжения.		приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Работа с контрольно-измерительными приборами для определения параметров газоснабжения. Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при проверке работоспособности домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
21	Выполнение работ по снижению и регулированию давления, настройки регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов, проверки по приборам давления газа до и после регулятора	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Проверка герметичности резьбовых соединений газоиспользующих приборов и оборудования. Проверка работоспособности домовых газоиспользующих приборов и оборудования под давлением. Выполнение работ по снижению и регулированию давления. Настройка регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов, проверка по приборам давления газа до и после регулятора. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
22	Осуществление проверки плотности всех соединений газопроводов и арматуры, производство очистки фильтра, смазки трущихся частей и перенабивки сальника. Выполнение работ по замене кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов и проверке перепада давления на	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Осуществление проверки плотности всех соединений газопроводов и арматуры. Очистка фильтра, смазка

	фильтре		трущихся частей и перенабивки сальника. Выполнение работ по замене кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов и проверке перепада давления на фильтре. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
23	Обслуживание и производство ревизии, текущего ремонта запорной, регулирующей и предохранительной арматуры газопроводов, газового оборудования котлоагрегатов, технологических установок, ГРП (ГРУ)	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Ревизия, текущего ремонта запорной, регулирующей и предохранительной арматуры газопроводов, газового оборудования котлоагрегатов, технологических установок, ГРП (ГРУ), их обслуживание. Проверка герметичности резьбовых соединений газоиспользующих приборов и оборудования. Проверка работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования под давлением. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
24	Осуществление контроля правильности сцепления рычагов и молоточка предохранительно-запорного клапана	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Осуществление контроля правильности сцепления рычагов и молоточка предохранительно-запорного клапана. Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при проверке работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
25	Выполнение работ по смене картограмм регулирующих	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств

	приборов		индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Смена картограмм регулирующих приборов. Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при проверке работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
26	Выполнение простых слесарных работ по врезке и вырезке действующих газопроводов.	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Врезка действующих газопроводов. Вырезка действующих газопроводов. Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при проверке работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
27	Организация подачи газа в жилые многоквартирные дома.	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Подача газа в жилые многоквартирные дома. Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при проверке работоспособности газоиспользующих приборов и оборудования. Подача газа в жилые многоквартирные дома. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка

			рабочего места
28	Организация подачи газа в жилые частные домовладения.	6	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Подача газа в жилые частные домовладения. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
29	Организация подачи газа в жилые частные домовладения.	3	Подбор необходимого инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты для производства работ. Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Подача газа в жилые частные домовладения. Соблюдение требований охраны труда при производстве работ. Оформление отчетной документации. Уборка рабочего места
30	Зачет	6	Выполнение практического задания.
	Всего	147	

Программа практического обучения

Общие сведения о характере профессии и выполняемых работ.

Ознакомление с рабочим местом рабочего по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии. Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Меры по предупреждению пожаров. Правила пользования средствами пожаротушения. Первая помощь при отравлениях газом, травмах и ожогах. Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочих местах. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. Требования Правил при выполнении газоопасных работ. Ознакомление с оборудованием. Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Правка, рубка, резание и опиливание металла и труб. Нарезание короткой и длинной резьбы клуппами. Нарезание сгонов, бочонков и ниппелей с пригонкой резьбы под муфту. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Сборка стальных труб по резьбе с помощью муфт, фасонных частей. Разборка резьбовых соединений. Установка на трубах арматуры и ее снятие. Сборка узлов из стальных труб. Опрессовка собранных узлов. Сборка труб на фланцевых соединениях. Заготовка и постановка прокладок. Разборка, притирка, смазка и сборка задвижек, кранов, вентилей. Набивка сальников задвижек и кранов. Контроль качества работы. Проверка запорной арматуры на прочность, плотность и герметичность. Меры безопасности при выполнении слесарных работ.

Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ. Сборка водогазопроводных труб разных диаметров на резьбе с помощью муфт, фасонных частей и соединительных гаек, без уплотнительного материала и на уплотнительном материале. Сборка труб на фланцевых соединениях. Установка на трубах арматуры.

Обучение операциям и приемам ремонта газового оборудования Ознакомление с видами выполняемых работ и технологической документацией на выполнение работ. Диагностика технического состояния газового оборудования. Определение неполадок и составление дефектной ведомости. Ремонт газовой аппаратуры. Разборка, чистка, ремонт, замена деталей и узлов, смазывание и сборка газового оборудования. Испытание и проверка качества ремонта газового оборудования. Правила пуска газа в газовое оборудование и приборы. Действия слесаря при возникновении аварийных ситуаций.

Эксплуатация и обслуживание бытовых и коммунально- бытовых газовых приборов с автоматикой. Осмотр газопроводов, начиная от крана на вводе и арматуры, обмыливание всех соединений с целью проверки их состояния и герметичности, у газовых приборов с отводом продуктов сгорания в дымоход, проверка состояния соединительных металлических труб, наличие тяги в дымоходе и вентиляционном канале. Проверка работоспособности газовых приборов и аппаратов с их очисткой, наладкой и

регулировкой. Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов, выявленных в процессе проведения технического обслуживания. Обслуживание и ремонт газового оборудования, автоматики котельных, жилых зданий, коммунальных и промышленных предприятий.

Самостоятельное выполнение работ рабочего по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства 4-го разряда производятся с соблюдением требований технических условий и основных нормативных документов. Все работы выполняются под руководством мастера производственного обучения или инструктора в составе рабочих бригад.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для реализации программы имеется учебный кабинет газовых сетей и установок, мастерские слесарных, трубозаготовительных и монтажных работ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета газовых сетей и установок:

-комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);

-комплекты типовых технологических карт и бланков технологической документации;

-наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства):

-комплект инструментов и приспособлений;

-нормокомплект слесаря.

Оборудование мастерских:

3. - цех «Слесарных работ»;
4. - цех «Трубозаготовительных работ»;
5. - рабочие места обучающихся, оборудованные в соответствии с требованиями техники безопасности;
6. - наборы инструментов и приспособлений;

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. К.Г.Кязимов., В.Е.Гусев. «Эксплуатация ремонт оборудования систем газоснабжения»

2. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.; ИЦ ЭНАС,2019;

3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник/ Б.С. Покровский. – 2-е изд., стер. – М.: Академия ИЦ, 2018. – 272с.
4. К.Г. Кязимов., В.Е Гусев. Основы газового хозяйства. - М.: Высшая школа. 2005;

Дополнительная литература:

1. Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116 21.07.1997г.
2. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013г. № 542).
3. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010г. № 870).
4. Правила для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013г. № 558).
5. Сети газораспределения природного газа ГОСТ Р 54983 – 2012.
6. Сети газопотребления ГОСТ Р 54961 – 2012.
7. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные ГОСТ Р 54960 – 2012.
8. Объекты сжиженных углеводородных газов ГОСТ Р 54982 - 2012
9. Журнал "Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века".
10. Журнал «Газовая промышленность» Информационно-технический.

Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Орловской области
«Орловский технологический техникум»

Комплект

контрольно-оценочных средств

по программе дополнительного профессионального образования
профессиональной переподготовки
«Слесарь по эксплуатации газовых сетей»

Орел, 2020

1. Функциональная карта вида профессиональной деятельности:

Эксплуатация домовых газовых сетей и оборудования

3.2 Обобщенная трудовая функция (код D)

Техническое обслуживание и ремонт внутридомового газового оборудования

3.2.1. Трудовая функция (код B/01.4)

Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию домового газового оборудования

Трудовые действия	Получение наряда-заказа на производство работ по техническому обслуживанию домового газового оборудования
	Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты
	Осмотр домовых газоиспользующих приборов и оборудования и определение объемов работ по их техническому обслуживанию
	Выполнение работ по профилактике газовых сетей домохозяйства в соответствии с требованиями технических регламентов
	Уборка рабочего места
	Оформление отчетной документации
Необходимые умения	Выявлять отклонения в режиме работы домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Анализировать и прогнозировать результаты принимаемых решений по производству работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при производстве работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Документировать выполняемые работы по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Применять инструмент, приспособления и средства индивидуальной защиты
	Соблюдать требования охраны труда при производстве работ
Необходимые знания	Устройство и технические характеристики домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Допустимые параметры отклонения в режиме работы домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Требования охраны труда при производстве работ
	Слесарное дело
	Порядок действия в аварийных ситуациях
	Нормы времени и расценки на производство работ по техническому обслуживанию домовых газоиспользующих приборов и оборудования

3.2.2. Трудовая функция (код B/02.4)

Выполнение работ по ремонту домового газового оборудования

Трудовые действия	Получение наряда-заказа на производство работ по ремонту домовых газовых приборов и оборудования
	Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты
	Отключение газоиспользующих приборов и оборудования от газовых сетей домохозяйства
	Демонтаж газоиспользующих приборов и оборудования для производства

	ремонтных работ
	Мелкий ремонт узлов и элементов газоиспользующих приборов и оборудования
	Монтаж отремонтированных или вновь приобретенных собственниками газоиспользующих приборов и оборудования
	Подключение газоиспользующих приборов и оборудования к газовым сетям домохозяйства
	Уборка рабочего места
	Оформление отчетной документации
Необходимые умения	Выявлять причины неисправности в работе домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Определять методы устранения неисправности в работе домовых газоиспользующих приборов и оборудования и объемы ремонтных работ
	Соблюдать требования нормативно-технической документации при производстве работ по ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Документировать выполняемые работы по ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Производить демонтаж-монтаж газоиспользующих приборов и оборудования
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности, требования надзорных органов
Необходимые знания	Устройство и технические характеристики домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Правила эксплуатации домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Свойства газа с учетом его дератизации
	Допустимые отклонения в режиме работы узлов и элементов домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Технология монтажа и демонтажа домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Требования охраны труда при производстве ремонтных работ
	Слесарное дело
	Нормы времени и расценки на производство работ по ремонту домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Порядок действия в аварийных ситуациях
	Правила отключения и подключения газоиспользующих приборов и оборудования

3.2.3. Трудовая функция Код (В/03.4)

Проверка работоспособности домового газового оборудования

Трудовые действия	Проверка исправности и работоспособности инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты
	Подготовка составов для проверки герметичности резьбовых соединений
	Проверка герметичности резьбовых соединений после проведения комплекса ремонтных работ газоиспользующих приборов и оборудования
	Проверка работоспособности домовых газоиспользующих приборов и

	оборудования под давлением
	Уборка рабочего места
	Оформление отчетной документации
Необходимые умения	Определять места утечек бытового газа после проведенных ремонтных работ
	Готовить составы для проверки герметичности резьбовых соединений
	Руководствоваться требованиями нормативно-технической документации при проверке работоспособности домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Выполнять слесарные работы
	Документировать выполняемые работы
	Соблюдать основы культуры безопасности при производстве работ
Необходимые знания	Требования к организации рабочего места при проверке работоспособности домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Технология производства работ по проверке работоспособности домовых газоиспользующих приборов и оборудования
	Свойства газа с учетом его дератизации
	Методы контроля герметичности резьбовых соединений
	Нормы времени и расценки на производство работ по проверке работоспособности домового газового оборудования
	Требования санитарных норм и правил, охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при производстве работ
	Слесарное дело

2. Контрольно-оценочные материалы для теоретического экзамена

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

1. Состав и физико-химические свойства природного газа, сжиженного газа.
2. Одоризация природного и сжиженного газа. Требования к одоранту.
3. Виды и использование газа для бытовых нужд и в промышленности.
4. Положительные и отрицательные свойства газового топлива.
5. Способы обнаружения утечек газа.
6. Балластные и вредные примеси в природном газе. Их влияние на качество газа.
7. Деление газопроводов по давлению.
8. Максимальное, минимальное, оптимальное давление газа перед газовыми приборами.
9. Продукты полного и неполного сгорания газа.
10. Нормы расхода воздуха для сжигания газа (природного и сжиженного).
11. Классификация газовых горелок.
12. Методы сжигания газа (диффузионное, кинетическое, смешанное горение).
13. Отрыв и проскок пламени, способы устранения этих явлений.
14. Требования к инструменту, применяемому при ремонте газопровода.
15. Виды и способы соединения газопроводов.
16. Трубы, применяемые для сооружения газопроводов, их характеристика.

17. Правила и способы притирки кранов и вентилей.
18. Уплотнительные материалы, применяемые при резьбовых и фланцевых соединениях. 19. Арматура, устанавливаемая на газопроводах, ее назначение.
20. Объем помещений, необходимый для установки бытовых газовых приборов.
21. Правила прокладки газопроводов внутри жилых домов.
22. Наиболее вероятные места утечек на внутридомовом газовом оборудовании.
23. Назначение, устройство бытовых газовых плит.
24. Основные характеристики бытовых газовых плит.
25. Основные недостатки в работе бытовых газовых плит, их обнаружение и устранение.
26. Назначение, устройство проточных водонагревателей.
27. Основные характеристики проточных водонагревателей.
28. Принцип работы проточного водонагревателя.
29. Принцип работы блок-крана проточного водонагревателя.
30. Порядок проверки работы автоматики безопасности водонагревателей проточного типа.
31. Отвод продуктов сгорания от газовых приборов.
32. Правила установки соединительных труб для отвода продуктов сгорания.
33. Требования к оголовкам дымоходов.
34. Зона ветрового подпора, ее влияние на тягу.
35. Назначение, устройство емкостных водонагревателей.
36. Основные характеристики емкостных водонагревателей.
37. Принцип работы емкостного водонагревателя.
38. Назначение и принцип действия терморегулятора емкостного водонагревателя.
39. Принцип работы электромагнитного клапана емкостного водонагреват
40. Порядок проверки работы емкостного водонагревателя.
41. Правила установки баллонов сжиженного газа в жилых домах.
42. Виды баллонов для сжиженного газа.
43. Устройство баллонов для сжиженного газа.
44. Перечень эксплуатационной документации в ГРП и ШРП.
45. Первичный пуск газа в газовое оборудование ГРП и ШРП.
46. Параметры настройки регулятора давления, ПСК и ПЗК в ГРП.
47. Принципиальная схема ГРП, размещение оборудования.
48. Испытание газопроводов ГРП (одноступенчатая нитка редуцирования со среднего на низкое давление) на герметичность.
49. Контрольная опрессовка внутренних газопроводов промышленных, сельскохозяйственных предприятий и ГРП.
50. Устройство, принцип работы предохранительного сбросного клапана типа ПСК-50
51. Устройство, работа регулятора давления типа РДБК-1п-50.
52. Порядок допуска рабочих для работы в газовом хозяйстве.
53. Газоопасные работы, порядок их оформления.

54. Какие газоопасные работы могут проводиться без оформления наряда-допуска.
55. Основные меры безопасности при производстве газоопасных работ, средства индивидуальной защиты.
56. Права и обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
57. Основные задачи технического обслуживания внутридомового газового оборудования. 58. Виды и периодичность технического обслуживания внутридомового газового оборудования.
59. Правила технического обслуживания и ремонта внутридомового газового оборудования.
60. Комплекс работ при техобслуживании внутридомового газового оборудования.
61. Меры безопасности при техническом обслуживании внутридомового газового оборудования.
62. Меры безопасности при техническом обслуживании внутридомового газового оборудования.
63. Действия слесаря при возникновении аварийной ситуации. 19
64. Меры безопасности при замене и смазке крана на допуске к приборам.
65. Причины и порядок отключения газовых приборов.
66. Меры безопасности при обнаружении загазованности помещения.
67. Меры безопасности при розжиге газовых приборов в жилых домах.
68. Испытание газопроводов на прочность и герметичность.
69. Контрольная опрессовка газопроводов и газовых приборов.
70. Пуск газа в газовое оборудование.
71. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования проточным водонагревателем.
72. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования емкостным водонагревателем.
73. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования печной горелкой.

Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность.
1.Средства индивидуальной защиты. Периодичность проверки.
2.Сроки и методы проверки спасательных поясов, карабинов и веревок.
3.Устройство и применение противогазов ПШ-1, ПШ-2.
4.Определение герметичности противогаза.
5.Огнетушители ОУ-2, ОУ-5. Назначение, приведение в действие.
6.Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
7.Факторы, влияющие на пострадавшего при поражении электрическим током.
8.Оказание первой помощи при поражении электротоком.
9.Признаки отравления угарным газом и первая помощь пострадавшему
10. Оказание первой помощи при удушии.
11. Оказание первой помощи пострадавшим при отравлении угарным газом.
12. Оказание первой помощи при обморожении сжиженным газом.

13. Оказание первой помощи при ожогах.
14. Оказание первой помощи при отравлении. Искусственное дыхание.
15. Оказание первой помощи при переломах.
16. Основные причины производственного травматизма при выполнении работ по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
17. Виды инструктажей по технике безопасности, периодичность их проведения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Экзаменационный билет № 1

1. Физико-химические свойства природного газа.
2. Перечень эксплуатационной документации в ГРП и ШРП.
3. Порядок первичного пуска газа в газопроводы и газовое оборудование котельных с ГРУ.
4. Наиболее вероятные места утечек газа в ГРП, способы их определения.

Экзаменационный билет № 2

1. Температура воспламенения природного газа.
2. Первичный пуск газа в газовое оборудование ГРП и ШРП.
3. Параметры настройки регулятора давления, ПСК и ПЗК в ГРП.
4. Устройство и подготовка к работе газоанализатора СГ-1.

Экзаменационный билет № 3

1. Пределы воспламеняемости природного газа.
2. Принципиальная схема ГРП, размещение оборудования.
3. Испытание газопроводов ГРП (одноступенчатая нитка редуцирования со среднего на низкое давление) на герметичность.
4. Условия допуска рабочих к выполнению газоопасных работ.

Экзаменационный билет № 4

1. Одоризация СУГ.
2. Требования к освещению, вентиляции и отоплению ГРП.
3. Контрольная опрессовка внутренних газопроводов промышленных, сельскохозяйственных предприятий и ГРП.
4. Средства индивидуальной защиты. Сроки их испытания.

Экзаменационный билет № 5

1. Положительные и отрицательные свойства природного газа.
2. Порядок проверки на герметичность контрольного и рабочего крана (задвижки) перед горелкой котла.
3. Устройство и принцип работы регулятора давления газа типа РДГ50(80).
4. Какие фонари применяются в загазованном помещении.

Экзаменационный билет № 6

1. Балластные и вредные примеси природного газа.
2. Какие работы относятся к газоопасным.
3. Устройство, принцип работы предохранительного сбросного клапана типа ПСК-50.
4. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Экзаменационный билет № 7

1. Теплота сгорания природного газа.
2. Виды арматуры.
3. Устройство, работа регулятора давления типа РДБК-1п-50.
4. Проверка наличия газа в помещении ГРП газоанализатором.

Экзаменационный билет № 8

1. Одоризация природного газа. Нормы и степень одоризации.
2. Проверка запорной арматуры на герметичность перед установкой на газопроводе.
3. Устройство, принцип работы и настройка предохранительно-запорного клапана ПКК-40м.
4. Оказание первой помощи при удушии.

Экзаменационный билет № 9

1. Пределы воспламеняемости СУГ.
2. Назначение, устройство и принцип работы регулятора давления газа типа РДУК-2.
3. Деление газопроводов по давлению газа.
4. Оказание первой помощи при ожогах.

Экзаменационный билет № 10

1. Причины и последствия неполного сгорания газа. Продукты неполного сгорания.
2. Назначение и принцип работы предохранительно-запорного клапана типа ПКН (ПКВ). 3. Газовые фильтры ГРП и их применение.
4. Оказание первой помощи при попадании жидкого газа на кожу человека.

Экзаменационный билет № 11

1. Инструменты, применяемые при выполнении газоопасных работ.
2. Состав работ при техническом обслуживании ГРП, сроки его проведения.
3. Меры безопасности при замене кассеты фильтра. Порядок очистки фильтрующего материала.
4. Противогазы шланговые, их устройство и применение.

Экзаменационный билет № 12

1. Понятие о горении газа. Условия, необходимые для полного сгорания газа.
2.Права и обязанности слесаря по обслуживанию газового оборудования ГРП.
3. Места установки манометров, их работа и применение.
4. Первая помощь при переломах.

Экзаменационный билет № 13

1.Способы соединения газопроводов. Наиболее вероятные места утечек в ГРП, способы их определения.
2. Устройство и принцип работы регулятора давления газа типа РДНК-400.
3. Порядок выполнения газоопасных работ.
4. Перечень средств пожаротушения в ГРП (ГРУ).

Экзаменационный билет № 14

1. Виды запорной арматуры. Запорная арматура, применяемая в ГРП.
2. Назначение, принцип работы газоанализатора ПГФ.
3. Работы, выполняемые при текущем ремонте в ГРП. Сроки текущего ремонта.
4. Порядок допуска рабочих к выполнению газоопасных работ при работе в кислородно-изолирующем противогазе.

Экзаменационный билет № 15

1. Теплота сгорания СУГ.
2. В каких случаях манометр не допускается к применению.
3. Периодичность проверки параметров срабатывания ПЗК и ПСК.
4. Применение огнетушителей ОУ-5.

Экзаменационный билет № 16

1. Способы обнаружения утечек природного газа.
2. Технологическая схема ГРП.
3. Параметры настройки регуляторов в ГРП городов и населенных пунктов для бытовых потребителей.
4. Порядок проверки шлангового противогаза на герметичность.

Экзаменационный билет № 17

1. Что такое давление газа. Единицы измерения давления газа.
2. Действия персонала при выходе из строя регулятора в ГРП(ГРУ).
3. В каких пределах допускаются колебания давления газа на выходе из ГРП.
4. При каких условиях должен проводиться ремонт электрооборудования и замена эл. ламп в ГРП.

Экзаменационный билет № 18

1. Требования к вентиляции помещения котельной.
2. Как проверить на герметичность клапан ПЗК.
3. Назначение и место установки продувочных свечей в ГРП. Требования к продувочным газопроводам.
4. Нормы испытания спасательных поясов, карабинов.

Экзаменационный билет № 19

1. Требования к установке предохранительно-взрывных клапанов в котельной.
2. Установка и снятие заглушки на внутреннем газопроводе.
3. Периодичность технического обслуживания и текущего ремонта ГРП.
4. Нормы испытания спасательных веревок.

Экзаменационный билет № 20

1. Температура воздуха в помещении ГРП.
2. Как и при каком давлении производится набивка сальника.
3. Могут ли газоопасные работы выполняться без оформления наряда-допуска.
4. Виды инструктажей по охране труда. Сроки их проведения.

Экзаменационный билет № 21

1. Способы обнаружения утечек природного газа.
2. Проверка запорной арматуры на герметичность перед установкой на газопроводе.
3. Периодичность проверки параметров срабатывания ПЗК и ПСК.
4. Перечень средств пожаротушения в ГРП (ГРУ).

Экзаменационный билет № 22

1. Виды запорной арматуры. Запорная арматура, применяемая в ГРП.
2. Как проверить на герметичность клапан ПЗК.
3. Порядок первичного пуска газа в газопроводы и газовое оборудование котельных с ГРУ.
4. Оказание первой помощи при попадании жидкого газа на кожу человека.

Экзаменационный билет № 23

1. Причины и последствия неполного сгорания газа. Продукты неполного сгорания.
2. Назначение, принцип работы газоанализатора ПГФ.
3. Устройство, принцип работы и настройка предохранительно-запорного клапана ПКК-40м.
4. Оказание первой помощи при удушии.

Экзаменационный билет № 24

1. Пределы воспламеняемости СУГ.
2. Назначение и принцип работы предохранительно-запорного клапана типа ПКН (ПКВ).
3. Порядок выполнения газоопасных работ.
4. Наиболее вероятные места утечек газа в ГРП, способы их определения.

Экзаменационный билет № 25

1. Теплота сгорания природного газа.
2. Проверка запорной арматуры на герметичность перед установкой на газопроводе.
3. Периодичность технического обслуживания и текущего ремонта ГРП.
4. Порядок проверки шлангового противогаза на герметичность.

Критерии оценки теоретического экзамена

ОЦЕНКА	КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
«5»	1. Правильно подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали выполнена. Режимы резания рассчитаны правильно. 3. Подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Произведена фрезерная обработка детали. Все размеры и формы соблюдены, согласно чертежу выданного задания.
«4»	1. Правильно подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали выполнена. Допущена одна ошибка при расчетах режимов резания. 3. Подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Произведена фрезерная обработка детали. Допущена одна ошибка в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.
«3»	1. Правильно подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали выполнена. Допущены две-три ошибки при расчетах режимов резания. 3. Подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Произведена фрезерная обработка детали. Допущены три ошибка в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.

«2»	1. Не подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали выполнена не полностью. Допущены более четырех ошибок при расчетах режимов резания. 3. Подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Произведена фрезерная обработка детали. Допущены четыре и более ошибки в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.
«1»	1. Не подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали не выполнена. Допущены более четырех ошибок при расчетах режимов резания. 3. Не подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Не произведена фрезерная обработка детали.

3. **Контрольно-оценочные материалы для дифференцированного зачета**

Перечень заданий

1. Проверить исправность и работоспособность инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Провести осмотр водонагревателя проточного КГИ – и определить объем работ по их техническому обслуживанию
Выполнить работу по профилактике газовых сетей домохозяйства в соответствии с требованиями технических регламентов с оформлением отчетной документации и соблюдением требований охраны труда при производстве работ.

2. Проверить исправность и работоспособность инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Выявить отклонения в режиме работы водонагревателя проточного ВПГ. Проанализировать и спрогнозировать результаты принимаемых решений. Произвести работы по техническому обслуживанию водонагревателя проточного ВПГ с оформлением отчетной документации и соблюдением требований охраны труда при производстве работ.

3. Проверить исправность и работоспособность инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Произвести: отключение водонагревателя проточного «НЕВА»
от газовых сетей домохозяйства; демонтаж-монтаж; подключение водонагревателя проточного «НЕВА» к газовым сетям домохозяйства с оформлением отчетной документации и соблюдением требований охраны труда при производстве работ.

4. Проверить исправность и работоспособность инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Выявить причины неисправности в работе отопительного котла АГВ – 80. Определить методы устранения неисправности в работе и объемы ремонтных работ, и произвести мелкий ремонт узлов отопительного котла АГВ – 80 с оформлением отчетной документации и соблюдением требований охраны труда при производстве работ.

5. Проверить исправность и работоспособность инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Произвести: отключение АОГВ -23 от газовых сетей домохозяйства; демонтаж-монтаж АОГВ -23; подключение газоиспользующих приборов к газовым сетям домохозяйства с оформлением отчетной документации и соблюдением требований охраны труда при производстве работ.

6. Проверить исправность и работоспособность инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Проверить герметичность резьбовых соединений, работоспособность печных горелок КСТГ под давлением и определить места утечек бытового газа. Устранить неполадки с соблюдением требований охраны труда при производстве работ.

7. Проверить исправность и работоспособность инструмента, приспособлений и средств индивидуальной защиты. Проверить герметичность резьбовых соединений, работоспособность печных горелок УБОП под давлением и определить места утечек бытового газа. Устранить неполадки с соблюдением требований охраны труда при производстве работ.

4. Контрольно-оценочные материалы для экзамена

Квалификационный экзамен предназначен для контроля и оценки результатов освоения ВПД: Эксплуатация домовых газовых сетей и оборудования.
Экзамен включает: 30 билетов по 4 вопроса в каждом: одно практическое задание. Продолжительность квалификационного экзамена – 8 часов.

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ
Практической части экзамена с эталонным описанием выполнения задания для оценки квалификации «Рабочий по эксплуатации газовых сетей и оборудования домохозяйства», уровень квалификации 4.
Число практических заданий в одном экзаменационном комплекте — 10.

Практическое задание 1

Провести техническое обслуживание бытовой газовой плиты повышенной комфортности (электро-розжиг, гриль, система газ-контроль).
1. Продемонстрировать коммуникативные навыки общения с абонентом.
2. Продемонстрировать работу с документацией, представленной абонентом.
3. Проверить наличие, полноту содержание, правильность заполнения представленных документов.
4. Осуществить проверку соответствия, установленного газового оборудования, представленной соискателю документации на газовое оборудование.
5. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, представленной соискателю документации на газовое оборудование.
6. Произвести визуальную проверку правильности, установленного оборудования, дать устно описание выявленных нарушений и отклонений от норм.
7. Проверить работу газовой плиты, перед осуществлением технического обслуживания, выявить недостатки работы оборудования и указать их.
8. Провести техническое обслуживание бытовой газовой плиты повышенной комфортности.
9. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы после проведения технического обслуживания газовой плиты.
10. Провести инструктаж по безопасному пользованию газом в быту.
Соискателю выдается задание провести техническое обслуживание плиты, установленной в кабинете ВДГО. Далее соискатель приступает к выполнению задания.
Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы, за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем. Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.
Данное задание оценивается в двух направлениях, результаты оценки заносятся экзаменатором в Таблицу MI:
Первое направление (Действия М 1,2,6): коммуникативные функции аттестуемого, умение и знание работы со стандартной документацией (паспорт газового оборудования, абонентская книжка, договор на техническое обслуживание), проведение инструктажа абоненту после окончания работ. За каждое выполненное действие ставится 2 балла, за невыполнение действия ставится 0 баллов, за несвоевременное выполнение действия 1 балл.
Второе направление (Действия № 3,4,5): проведение самих работ аттестуемым, оценивается их качество, полнота, скорость выполнения действий. За каждое выполненное действие ставится 2 балла, за невыполнение действия ставится 0 баллов, за несвоевременное выполнение действия 1 балл.

В эталоне описания последовательности и содержания действий будут выделены первое и второе направление, соответственно, результаты оформляются в виде таблицы Ml.

Таблица №1:

Критерии оценки	**Первое направление**	**Второе направление**
Время начала работ/окончания работ		
Общее количество баллов		
Отклонение от эталонного выполнения задания в %		
Результаты выполнения задания по направлениям (зачет/незачет).		

Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.

За полное и своевременное выполнение действий соискателя заносится два балла;

За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности, как указано в эталоне), начисляется один балл;

За невыполнение действий начисляется 0 баллов.

№/ Последова-тельность выполнения	Описание действия	Баллы
1	Первое направление работа с абонентом Критерии нарушений:	
	Представиться	Максимум — 2 балла
	Показать удостоверение личности	Максимум — 2 балла
	Объяснить цель визита	Максимум — 2 балла
	Попросить разрешение на вход в квартиру	Максимум — 2 балла
2	Первое направление - работа с документацией Критерии нарушений:	
	Проверить наличие у абонента договора на техническое обслуживание	Максимум — 2 балла
	Проверить наличие эксплуатационного паспорта на газовое оборудование	Максимум —2 балла
	Проверить наличие абонентской книжки	Максимум — 2 балла
	Проверить наличие договора на ТО (при его отсутствии заключить договор)	Максимум — 2 балла
	Проверить записи в абонентской книжке о проведении ТО, выполнении заявочного ремонта, замене газового оборудования	Максимум — 2 балла
	Проверить соответствие марок в записях и фактической установки газовой плиты	Максимум — 2 балла
3	Второе направление - визуальная оценка установки оборудования и газопроводов в помещении.	

	Критерии нарушений:	
	Проверить соответствие установки плиты проекту	Максимум — 2 балла
	Проверить соответствие прокладки газопровода	Максимум — 2 балла
	Проверить наличие свободного доступа к газопроводу	Максимум — 2 балла
	Проверить состояние гибких соединительных рукавов	Максимум — 2 балла
	Проверить целостность газовой плиты	Максимум — 2 балла
	Проверить укомплектованность газовой плиты	Максимум — 2 балла
	Проверить наличие вентканала и состояние вентиляционной решетки	Максимум — 2 балла
	Проверить наличие притока воздуха на горение (форточки)	Максимум — 2 балла
	Обеспечить вентиляцию помещения для производства работ (открыть форточку, окно, фрамугу)	Максимум — 2 балла
	Проверить наличие тяги в вентканале.	Максимум — 2 балла
4	Второе направление - подготовительные работы перед проведением технического обслуживания. Критерии нарушений:	
	Проверить герметичность соединений гибкой подводки	Максимум — 2 балла
	Проверить на отключение газовой плиты от электросети	Максимум — 2 балла
	Перекрыть кран на опуске/ вентиль на баллоне	Максимум — 2 балла
	Выжечь оставшийся газ	Максимум — 2 балла
5	Второе направление - проведение технического обслуживания. Критерии нарушений:	
	Очистить от старой смазки и загрязнений корпусы краников плиты	Максимум — 2 балла
	Очистить от старой смазки и загрязнений пробки краников плиты	Максимум — 2 балла
	Смазать тонким слоем пробки краников	Максимум — 2 балла
	Смазать все краники плиты	Максимум — 2 балла
	Произвести прокручивание пробок краников в корпусе	Максимум — 2 балла
	Очистить проходные отверстия пробок, краников после смазки и прокручивания его в корпусе	Максимум — 2 балла
	Проверить плавность хода краников плиты	Максимум — 2 балла
	Проверить герметичность соединений, подводящих трубок, газовой плиты	Максимум — 2 балла
	Проверить герметичность краников плиты	Максимум — 2 балла
	Проверить герметичность затворов краников плиты	Максимум — 2 балла
	Продуть (не очищены от мыльной эмульсии) форсунки горелок	Максимум — 2 балла
	Проверить качество сжигания газа	Максимум — 2 балла
	Проверить работоспособность горелок	Максимум — 2 балла
	Подключить газовую плиту к электросети	Максимум — 2 балла
	Проверить работу электророзжига.	Максимум — 2 балла
	Проверить работу освещения духового шкафа.	Максимум — 2 балла
	Проверить устойчивость газовой плиты.	Максимум — 2 балла
	Проверить горизонтальность установки газовой плиты	Максимум — 2 балла
	Проверить надежность крепления стола к корпусу	Максимум — 2 балла
	Проверить отсутствие механических повреждений решетки стола	Максимум — 2 балла

	Проверить фиксацию дверки духового шкафа	Максимум —2 балла
	Проверить фиксация дверки духового шкафа открытой на 20-30 мм	Максимум — 2 балла
	Проверить фиксация дверки духового шкафа в закрытом положении	Максимум — 2 балла
	Проверить фиксация дверки духового шкафа в открытом положении	Максимум — 2 балла
	Проверить сохранность всех ручек краников и их исправность	Максимум — 2 балла
	Проверить надежность крепления противней и решеток в духовом шкафу	Максимум — 2 балла
	Проверить целостность внутренних поверхностей духового шкафа	Максимум — 2 балла
	Проверить свободное перемещение противней и решеток в духовом шкафу	Максимум — 2 балла
	Провести уборку рабочего места по окончании работ	Максимум — 2 балла
6	Первое направление - проведение инструктажа по безопасному пользованию газом в быту для абонента Провести инструктаж абонента по безопасному пользованию газом в быту	
	- следить за нормальной работой газового оборудования и вентканалов (периодической проверке тяги).	Максимум — 2 балла
	- вызывать работников газового хозяйства при обнаружении неисправности газового оборудования	Максимум — 2 балла
	- немедленно закрыть краны горелок и сообщить газовой службе по телефону «04» о внезапном прекращении подачи газа	Максимум — 2 балла
	- при появлении запаха в квартире немедленно прекратить пользование газовыми приборами, перекрыть краны к приборам и на приборах, обеспечить проветривание помещения, вызвать аварийную службу газового хозяйства по телефону «04». Не зажигать огня, не курить, не включать и не выключать электроприборы и электроосвещение	Максимум — 2 балла
	- закрывать краны перед приборами и на приборах по окончании пользования газом	Максимум — 2 балла
	- не производить самовольную газификацию	Максимум — 2 балла
	- не производить самовольную перестановку и замену газового оборудования	Максимум — 2 балла
	- не производить самостоятельно ремонт газового оборудования и запорной арматуры	Максимум — 2 балла
	- не осуществлять перепланировку помещений, где установлены газовые приборы	Максимум — 2 балла
	- не вносить изменения в конструкцию газовых приборов	Максимум — 2 балла
	- не изменять устройство вентканалов	Максимум — 2 балла
	- не заклеивать приемные отверстия (решетки) вентканалов	Максимум — 2 балла
	-не пользоваться газом при неисправных газовых приборах	Максимум — 2 балла
	- не пользоваться газовыми приборами при закрытых	Максимум — 2 балла

	форточках, решетках вентканалов, отсутствии тяги в вентканалах	
	- не оставлять работающие газовые плиты без присмотра	Максимум — 2 балла
	- не допускать к пользованию газовыми приборами детей дошкольного возраста, лиц, не контролирующих свои действия и не знающих правил пользования газовыми приборами	Максимум — 2 балла
	- не использовать газ и газовые приборы не по назначению, не пользоваться газовой плитой для отопления помещений	Максимум — 2 балла
	- не пользоваться помещениями, где установлены газовые приборы, для сна и отдыха	Максимум — 2 балла
	- не применять открытый огонь для обнаружения утечек газа	Максимум — 2 балла
	- хранить в помещениях и подвалах порожние и заполненные сжиженным газом баллоны	Максимум — 2 балла
	- не допускать порчу газового оборудования и хищение газа	Максимум — 2 балла
	- показать приемы розжига и выключения плиты	Максимум — 2 балла
7	Первое направление - работа с документацией Критерии нарушений:	
	Оформить акт выполненных работ, выписать квитанцию об оплате	Максимум — 2 балла
	Проверить подпись абонента в отведённых графах	Максимум — 2 балла
	Проверить подпись слесаря в отведенных графах	Максимум — 2 балла
	Сделать запись в абонентской книжке	Максимум — 2 балла
8	Первое направление - работа с абонентом Оценка нарушений:	
	Провести информирование заказчика о проделанной работе	Максимум — 2 балла
	Провести информирование заказчика о необходимости проведения ремонтных работ и выдать заказчику предупреждение об устранении выявленных нарушений	Максимум — 2 балла
9	Продолжительность выполнения работ минут.	
10	**Суммарное количество баллов по первому направлению**	
11	**Суммарное количество баллов по второму направлению**	

Эталонная таблица результатов выполнения Практического задания №1.

Критерии оценки	Первое направление	Второе направление
Максимальное время выполнения задания: не боле 60 мин		
Максимальное количество баллов	**78**	**86**
Допустимый порог отклонения от эталонного выполнения задания в %	**Не менее 60%**	**Не менее 65%**

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО с действующим газовым оборудованием.
2. Максимальное время выполнения задания:40 мин.
3. Вы можете использовать:

- Газовая плита с: электро-розжигом, грилем, системой газ-контроля.
- Газоанализатор.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсию для обнаружения утечки.
- Абонентская книжка.
- Акт выполненных работ.
- Мультиметр Ресанта DT 181.

Критерии оценки

Порядок начисления баллов по Практическому заданию №1.

После выполнения первого задания, заполненная таблица №1, сравнивается с эталонной таблицей №2, и оценивается результат.

За каждое выполненное действие в эталонном описании маршрута начисляется 2 балла. За неполное или несвоевременное выполнение действия 1 балл. За невыполнение действия 0 баллов.

Оценка результата выполнения Первого направления:

Максимальное количество набранных баллов по Первому направлению задания — 78 баллов.

Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 46 баллов (включительно).

За выполнение Первого направления практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.

За невыполнение Первого направления задания начисляется 0 практических баллов.

Оценка результата выполнения Второго направления:

Максимальное количество набранных баллов по Второму направлению задания — 86 баллов.

Задание Второго направления считается выполненным, если соискатель набрал не менее 56 баллов (включительно).

Задание Второго направления считается выполненным частично, если у соискателя набранное количество баллов попадает в диапазон от 49-56.

За выполнение Второго направления практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.

За частичное выполнение Второго направления задание начисляется 5 практических баллов.

За невыполнение Второго направления задания начисляется 0 практических баллов.

Практическое задание 2

Провести техническое обслуживание бытового проточного водонагревателя (розжиг горелки автоматический).

1. Продемонстрировать работу с документацией, которая представлена абонентом.
2. Проверить наличие, полноту содержание, правильность заполнения представленных документов.
3. Осуществить проверку соответствия установленного газового оборудования, представленной документации.
4. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, на соответствие представленной документации.
5. Произвести визуальную проверку правильности, установленного оборудования, дать устно описание выявленных нарушений и отклонений от норм.

6. Проверить работоспособность бытового проточного водонагревателя перед осуществлением технического обслуживания, выявить недостатки работы оборудования и указать их.
7. Провести техническое обслуживание бытового проточного водонагревателя.
8. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы после проведения технического обслуживания.
Соискателю выдается задание провести техническое обслуживание плиты, установленной в кабинете ВДГО. Далее соискатель приступает к выполнению задания. Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы, за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем.
Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.
Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.
За полное и своевременное и выполнение действий соискателя заносится два балла;
За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности, как указано в эталоне), начисляется один балл;
За невыполнение действие начисляется 0 баллов.

№/ Последова-тельность выполнения	Описание действия	Баллы
1	Провести визуальную проверку соответствия, установки проточного водонагревателя и прокладки газопроводов в помещении, нормативным требованиям	Максимум — 2 балла
2	Осуществить визуальную проверку наличия свободного доступа к газопроводам и к проточному водонагревателю	Максимум — 2 балла
3	Проверить герметичность соединений газопроводов и арматуры приборным методом	Максимум — 2 балла
4	Провести проверку целостности и укомплектованности проточного водонагревателя	Максимум — 2 балла
5	Проверить наличие тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояние соединительных труб проточного водонагревателя с дымовым каналом, наличие притока воздуха для горения, правильность монтажа и состояние дымоотвода	Максимум — 2 балла
6	Осуществить отключение проточного водонагревателя от газа и выжигание остатков газа из системы	Максимум — 2 балла
7	Разобрать блок-кран, пробку и корпус крана, очистить мягкой ветошью от старой смазки и смазать	Максимум — 2 балла
8	Собрать блок-кран (пробка крана должна поворачиваться от легкого усилия руки)	Максимум — 2 балла
9	Проверяется герметичность блок-крана с помощью мыльной эмульсии	Максимум — 2 балла
10	Осуществить отключение проточного водонагревателя от газа и выжигание остатков газа из системы	Максимум — 2 балла
11	Провести проверку плотности прилегания змеевика к стенкам огневой камеры, зафиксировать отсутствие капель	Максимум — 2 балла

	или течи воды в теплосборник	
12	Проверить горизонтальность установки огневой поверхности основной горелки, а также отсутствие смещения основной и запальной горелок, отсутствие зазоров между звеньями соединительного патрубка	Максимум — 2 балла
13	Произвести отключение проточного водонагревателя от системы водоснабжения и слив оставшейся воды в отключенной системе	Максимум — 2 балла
14	Оценить состояние водяной части блока крана. При необходимости осуществить разборку блока и проверить состояние: мембран, фильтра и других узлов	Максимум — 2 балла
15	Оценить состояние теплообменников с очисткой их от сажи и окалины	Максимум — 2 балла
16	Проверить работоспособность вентилей холодной воды	Максимум — 2 балла
17	Осуществить очистку горелок от загрязнений мягкой ветошью	Максимум — 2 балла
18	**Провести проверку работоспособности автоматики безопасности проточного водонагревателя:**	
19	Отсоединить дымоотводящий патрубок и полотно перекрыть его пластиной, выполненной из термостойкого материала	Максимум — 2 балла
20	Замерить секундомером время с момента перекрытия патрубка аппарата до момента прекращения поступления газа. Автоматика должна обеспечивать прекращение подачи газа за время не менее чем через 10 с и не более чем через 60 с.	Максимум — 2 балла
21	Осуществить регулировку процесса сжигания газа на всех режимах работы проточного водонагревателя	Максимум — 2 балла
22	Проверить герметичность проточного водонагревателя, мыльной эмульсией и газоанализатором, провести контрольную опрессовку	Максимум — 2 балла
23	Провести проверку наличия специальных табличек у газовых горелок, приборов и аппаратов с отводом продуктов сгорания в дымоход, предупреждающих об обязательной проверке наличия тяги до и после розжига оборудования	Максимум — 2 балла

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО с действующим газовым оборудованием.
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете использовать:

- Проточный водонагреватель с автоматической системой розжига горелки.
- Газоанализатор.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсию для обнаружения утечки.
- Мультиметр Ресанта DT 181.

Максимальное количество набранных баллов по заданию - 44 балла.

Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 30 баллов (включительно).

Задание считается выполненным частично, если набранное количество баллов попадает в диапазон от 25-29 баллов.

За выполнение практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.

За частично выполненное задание начисляется 5 практических баллов.
За невыполнение задания начисляется 0 практических баллов.

Практическое задание 3

Провести техническое обслуживание бытового газового котла (двухконтурный газовый котел).
1. Продемонстрировать работу с документацией, которая представлена абонентом.
2. Проверить наличие, полноту содержание, правильность заполнения представленных документов.
3. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, на соответствие представленной документации.
4. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, представленной документации.
5. Произвести визуальную проверку правильности установленного оборудования, дать устно описание выявленных нарушений и отклонений от норм.
6. Проверить работу бытового газового котла перед осуществлением технического обслуживания, выявить недостатки работы оборудования и указать их.
7. Провести техническое обслуживание бытового газового котла.
8. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы после проведения технического обслуживания.

Соискателю выдается задание провести техническое обслуживание плиты, установленной в кабинете ВДГО. Далее соискатель приступает к выполнению задания. Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы, за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем.

Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.

Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.

За полное и своевременное выполнение действий соискателя заносится два балла;
За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности, как указано в эталоне), начисляется один балл;
За невыполнение действие начисляется 0 баллов.

№/ Последова-тельность выполнения	Описание действия	Баллы
1	Провести визуальную проверку соответствия, установки газового котла и прокладки газопроводов в помещении, нормативным требованиям	Максимум — 2 балла
2	Провести визуальную проверку наличия свободного доступа к газопроводам и к газовому котлу	Максимум — 2 балла
3	Проверить герметичность соединений газопроводов и арматуры приборным методом или мыльной эмульсией	Максимум — 2 балла
4	Осуществить проверку целостности и укомплектованности газового котла	Максимум — 2 балла
5	Отключить газовый котел от систем водоснабжения и газа	Максимум — 2 балла

6	Произвести чистку горелок-деталей, определяющих правильность и интенсивность, направление горения пламени в газовом котле	Максимум — 2 балла
7	Осуществить чистку подпорной шайбы - и отрегулировать степень его соприкосновения с теплообменником	Максимум — 2 балла
8	Приступить к чистке патрубка, подводящего газ к горелке для этого его нужно снять, разобрать, продуть и прочистить все детали, по необходимости заменить вышедшие из строя фильтры и снова установить на место	Максимум — 2 балла
9	Очистить датчик пламени и электроды запального устройства	Максимум — 2 балла
10	Произвести чистку датчика воздуха	Максимум — 2 балла
11	Осуществить чистку камеры сгорания, в процессе которой освобождают от грязи все детали котла, подвергающиеся в процессе работы воздействию открытого пламени	Максимум — 2 балла
12	Осуществить проверку целостности конструкции, правильности работы и при необходимости регулировку встроенного бойлера горячего водоснабжения (в накопительных моделях)	Максимум — 2 балла
13	Провести чистку газоподводящих и газоотводящих каналов внутри котла	Максимум — 2 балла
14	Проверить загрязненность дымохода	Максимум — 2 балла
15	Подключить газовый котел к системам водоснабжения и газа	Максимум — 2 балла
16	Проверить мультиметром встроенные электронные устройства, в случае необходимости почистить контакты, при выявлении неисправности предложить заменить, если котёл на гарантии сделать отметку и направить в сервисный центр	Максимум — 2 балла
17	Провести регулировку всех настраиваемых узлов агрегата для выставления параметров, рекомендованных производителем	Максимум — 2 балла
18	Осуществить проверку состава газа в камере сгорания на соответствие настройки горелок составу подаваемого газа, полноте его сгорания и количеству выделяемого угарного газа	Максимум — 2 балла
19	Провести проверку исправности отключающих автоматов котла. Смоделировав различные аварийные ситуации работы котла согласно инструкции котла и проверить срабатывание соответствующих устройств	Максимум — 2 балла
20	Провести проверку герметичности отсечного клапана котла	Максимум — 2 балла
21	Проверить герметичность газового котла после ТО газоанализатором	Максимум — 2 балла
22	Провести контрольную опрессовку	Максимум — 2 балла
23	Провести проверку наличия специальных табличек у газовых горелок, приборов и аппаратов с отводом продуктов сгорания в дымоход, предупреждающих об	Максимум — 2 балла
	обязательной проверке наличия тяги до и после розжига оборудования	

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО с действующим газовым оборудованием.

2. Максимальное время выполнения задания: 80 мин.
3. Вы можете использовать:
- Двухконтурный газовый котел.
- Газоанализатор.
- Ручной насос.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсию для обнаружения утечки.
- Мультиметр Ресанта DT 181.

Максимальное количество набранных баллов по заданию - 46 баллов.
Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 32 баллов (включительно).
Задание считается выполненным частично, если у соискателя набранное количество баллов попадает в диапазон от 27-31 баллов.
За выполнение практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.
За частично выполненное задание начисляется 5 практических баллов.
За невыполнение задания начисляется 0 практических баллов.

Практическое задание 4

Выявить неисправность работы бытовой газовой плиты и произвести ремонт оборудования.
1. Продемонстрировать работу с документацией, которая представлена абонентом.
2. Проверить наличие, полноту содержание, правильность заполнения представленных документов.
3. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, на соответствие представленной документации.
4. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, представленной документации.
5. Произвести визуальную проверку правильности, установленного оборудования, дать устно описание выявленных нарушений и отклонений от норм.
6. Найти и устранить неисправности в работе газовой плиты.
7. Проверить работоспособность газовой плиты после осуществления ремонта.
8. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы после проведения ремонта газовой плиты.

Вводная неисправность выставляется на оборудовании до начала экзамена и выбирается экспертом в произвольной форме, основное условие: при этой неисправности оборудование не работает или эксплуатация его может привести к аварийной ситуации.
Перед заданием экзаменатор устанавливает на газовом оборудовании заведомо известную неисправность, при которой невозможна работа данного оборудования или в процессе работы оборудования с этой неисправностью возможно возникновение аварийной ситуации.
Неисправность может носить вариативный характер, но обязательно должна встречаться в нормальных условиях эксплуатации данного оборудования. В приведенном примере практического задания №4 рассмотрен вариант, высыхания смазки на кранике плиты, что может привести к утечке газа и вызвать возгорание или хлопок газовоздушной смеси.
Примеры неисправностей: *засорение одной из форсунки (жиклера) газовой плиты, выход из строя блока «газ-контроль», утечки газа в сильфонной подводке, в газовых трубках поверхности плиты у конфорок.*
Соискателю выдается задание выявить неисправность и провести ремонт газовой плиты, установленной в кабинете ВДГО. Далее соискатель приступает к выполнению задания.

Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы, за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем.
Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.
Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.
За полное и своевременное и выполнение действий соискателя заносится два балла;
За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности, как указано в эталоне), начисляется один балл;
За невыполнение действие начисляется 0 баллов.

№/ Последова-тельность выполнения	Описание действия	Баллы
1	Провести визуальную проверку соответствия, установки газовой плиты и прокладки газопроводов в помещении, нормативным требованиям	Максимум — 2 балла
2	Опросить абонента о характере повреждения газового оборудования, уточнить детали неисправности плиты, в данном случае обратить внимание на запах газа при работе плиты	Максимум — 2 балла
3	Провести визуальную проверку наличия свободного доступа к газопроводам и к газовой плите	Максимум — 2 балла
4	Осуществить проверку герметичности соединений газопроводов и арматуры мыльной эмульсией	Максимум — 2 балла
5	Провести проверку целостности и укомплектованности газовой плиты	Максимум — 2 балла
6	Проверить наличие тяги в дымовых и вентиляционных каналах, наличие притока воздуха для горения, правильность монтажа	Максимум — 2 балла
7	Обеспечить вентиляцию помещения для производства работ (открыть форточку, окно, фрамугу)	Максимум — 2 балла
8	Проверить герметичность соединений гибкой подводки и выявление места утечки газа приборным методом, определить краник, который стравливает/перепускает газ на плите	Максимум — 2 балла
9	Отключить газовую плиту от электросети	Максимум — 2 балла
10	Перекрыть кран на опуске/вентиль на баллоне	Максимум — 2 балла
11	Выжечь оставшийся газ из дальней конфорки плиты	Максимум — 2 балла
12	Очистить от старой смазки и загрязнений корпусы краников плиты, пробки краников плиты	Максимум — 2 балла
13	Смазать тонким слоем пробки всех краников	Максимум — 2 балла
14	Произвести прокручивание пробок краников в корпусе.	Максимум — 2 балла
15	Очистить проходные отверстия пробок краников после смазки и прокручивания его в корпусе	Максимум — 2 балла
16	Проверить плавность хода краников плиты, герметичность краников плиты, герметичность затворов	Максимум — 2 балла

	краников плиты, работоспособность горелок	
17	Подключить газовую плиту к электросети	Максимум — 2 балла
18	Привести контрольную опрессовку газовой плиты	Максимум — 2 балла
19	Провести уборку рабочего места по окончании работ	Максимум — 2 балла
20	Оформить документы после окончания ремонта	Максимум — 2 балла

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО с действующим газовым оборудованием.
2. Максимальное время выполнения задания: 50 мин.
3. Вы можете использовать:

- Газовая плита с: электро-розжигом, грилем, системой газ-контроля.
- Газоанализатор.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсия для обнаружения утечки.
- Мультиметр Ресанта DT 181.

Максимальное количество набранных баллов по заданию - 40 баллов.
Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 27 баллов (включительно).
Задание считается выполненным частично, если у соискателя набранное количество баллов попадает в диапазон от 22-26 баллов.
За выполнение практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.
За частично выполненное задание начисляется 5 практических баллов.
За невыполнение задания начисляется 0 практических баллов.

Практическое задание 5

Осуществить первичное подключение, вновь приобретенной, бытовой газовой плиты повышенной комфортности.
1. Продемонстрировать коммуникативные навыки общения с абонентом.
2. Изучить представленный паспорт на газовое оборудование.
3. Осуществить проверку на возможность установки газовой плиты, в соответствии с требованиями, указанными в паспорте плиты по месту установки.
4. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, на соответствие представленной документации.
5. Осуществить установку, вновь приобретенной, бытовой газовой плиты повышенной комфортности.
6. Проверить работоспособность газовой плиты после установки.
7. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы после проведения технического обслуживания газовой плиты.

Соискателю выдается задание осуществить первичное подключение, вновь приобретенной, бытовой газовой плиты повышенной комфортности в кабинете ВДГО.
Соискатель изучает комплект документов и рабочее место и приступает к выполнению задания.
Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы, за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем.
Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.
Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.
За полное и своевременное выполнение действий соискателя заносится два балла;

За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности, как указано в эталоне начисляется один балл;
За невыполнение действие начисляется 0 баллов.

№/ Последовательность выполнения	Описание действия	Баллы
1	Проверить наличие проекта на установку плиты	Максимум — 2 балла
2	Проверить соответствие прокладки газопровода	Максимум — 2 балла
3	Проверить наличие свободного доступа к газопроводу	Максимум — 2 балла
4	Проверить укомплектованность новой газовой плиты	Максимум — 2 балла
5	Проверить наличие вентканала и состояние вентиляционной решетки	Максимум — 2 балла
6	Проверить наличие форточки, обеспечивающей приток воздуха на горение	Максимум — 2 балла
7	Обеспечить вентиляцию помещения для производства работ (открыть форточку, окно, фрамугу)	Максимум — 2 балла
8	Проверить наличие газа в газопроводе, путем кратковременного открытия крана на опуске	Максимум — 2 балла
9	Установить плиту по месту согласно проекту	Максимум — 2 балла
10	Осуществить опрессовку неподключенной плиты воздухом	Максимум — 2 балла
11	Подключить плиту к системе газоснабжения	Максимум — 2 балла
12	Подключить газовую плиту к электросети	Максимум — 2 балла
13	Проверить герметичность краников плиты	Максимум — 2 балла
14	Проверить качество сжигания газа	Максимум — 2 балла
15	Проверить работоспособность горелок	Максимум — 2 балла
16	Проверить плавность хода краников плиты	Максимум — 2 балла
17	Проверить работу электророзжига	Максимум — 2 балла
18	Проверить работу освещения духового шкафа	Максимум — 2 балла
19	Проверить устойчивость газовой плиты	Максимум — 2 балла
20	Проверить горизонтальность установки газовой плиты	Максимум — 2 балла
21	Проверить надежность крепления стола к корпусу	Максимум — 2 балла
22	Проверить отсутствие механических повреждений решетки стола	Максимум — 2 балла
23	Проверить надежность крепления противней и решеток в духовом шкафу	Максимум — 2 балла
24	Проверить фиксацию дверки духового шкафа открытой на 20-30 мм	Максимум — 2 балла
25	Проверить фиксацию дверки духового шкафа в закрытом положении.	Максимум — 2 балла
26	Проверить фиксацию дверки духового шкафа в открытом положении	Максимум — 2 балла
27	Проверить целостность внутренних поверхностей духового шкафа	Максимум — 2 балла
28	Провести контрольную опрессовку плиты рабочим давлением	Максимум — 2 балла
29	Продемонстрировать работу газовой плиты на всех режимах горения	Максимум — 2 балла

30	Продемонстрировать работу системы газ-контроль	Максимум — 2 балла
31	Провести уборку рабочего места по окончании работ	Максимум — 2 балла
32	Оформить документы после окончания установки	Максимум — 2 балла

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО с действующим газовым оборудованием.
2. Максимальное время выполнения задания: 50 мин.
3. Вы можете использовать:

- Газовая плита с: электро-розжигом, грилем, системой газ-контроля.
- Газоанализатор.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсия для обнаружения утечки.
- Мультиметр Ресанта DT 181.

Максимальное количество набранных баллов по заданию - 64 балла.
Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 44 баллов (включительно).
Задание считается выполненным частично, набранное количество баллов попадает в диапазон от 35-43 баллов.
За выполнение практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.
За частично выполненное задание начисляется 5 практических баллов.
За невыполнение задания начисляется 0 практических баллов.

Практическое задание 6

Осуществить первичное подключение, вновь приобретенного, проточного газового водонагревателя.
1. Продемонстрировать коммуникативные навыки общения с абонентом.
2. Изучить представленный паспорт на газовое оборудование.
3. Осуществить проверку на возможность установки проточного газового водонагревателя в соответствии с требованиями, указанными в паспорте плиты по месту установки.
4. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, на соответствие представленной документации.
5. Осуществить установку вновь приобретенного проточного газового водонагревателя.
6. Проверить работоспособность проточного газового водонагревателя.
7. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы.

Соискателю выдается задание осуществить первичное подключение, вновь приобретенного, проточного газового водонагревателя в кабинете ВДГО. Соискатель изучает комплект документов, рабочее место и приступает к выполнению задания. Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы, за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем.
Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.
Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.
За полное и своевременное выполнение действий соискателя заносится два балла;
За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности, как указано в эталоне), начисляется один балл;
за невыполнение действие начисляется 0 баллов.

№/ Последо ватель	Описание действия	Баллы

ность выполнения		
1	Проверить наличие проекта на установку проточного газового водонагревателя	Максимум — 2 балла
2	Проверить соответствие прокладки газопровода	Максимум — 2 балла
3	Проверить наличие свободного доступа к газопроводу	Максимум — 2 балла
4	Проверить укомплектованность нового проточного газового водонагревателя	Максимум — 2 балла
5	Проверить наличие вентканала и дымохода и состояние вентиляционной решетки	Максимум — 2 балла
	Проверить наличие актов ВДПО и положительного заключения в них	
6	Проверить наличие форточки, обеспечивающей приток воздуха на горение	Максимум — 2 балла
7	Обеспечить вентиляцию помещения для производства	Максимум — 2 балла
	работ (открыть форточку, окно, фрамугу)	
8	Проверить наличие газа в газопроводе, путем кратковременного открытия крана на опуске	Максимум — 2 балла
9	Установить проточный газовый водонагреватель по месту, по проекту	Максимум — 2 балла
10	Осуществить опрессовку неподключенного проточного газового водонагревателя воздухом	Максимум — 2 балла
11	Подключить проточный газовый водонагреватель к системе водоснабжения, осуществить проверку протока воды	Максимум — 2 балла
12	Подключить проточный газовый водонагреватель к системе газоснабжения	Максимум — 2 балла
13	Установить элементы питания в газовый водонагреватель	Максимум — 2 балла
14	Осуществить проверку на утечку системы в закрытом положении газоанализатором	Максимум — 2 балла
15	Осуществить пробный запуск проточного газового водонагревателя	Максимум — 2 балла
16	Проверить работоспособность вентилей холодной воды	Максимум — 2 балла
17	**Провести проверку работоспособности автоматики безопасности проточного водонагревателя:**	
18	Отсоединить дымоотводящий патрубок и полотно, перекрыть его пластиной, выполненной из термостойкого материала	Максимум — 2 балла
19	Замерить секундомером время с момента перекрытия патрубка аппарата до момента прекращения поступления газа. Автоматика должна обеспечивать прекращение подачи газа за время не менее чем через 10 с и не более чем через 60 с.	Максимум — 2 балла
20	Осуществить регулировку процесса сжигания газа на всех режимах работы проточного водонагревателя	Максимум — 2 балла
21	Проверить герметичность проточного водонагревателя мыльной эмульсией	Максимум — 2 балла
22	Провести контрольную опрессовку проточного водонагревателя	Максимум — 2 балла

23	Провести проверку наличия специальных табличек у газовых горелок, приборов и аппаратов с отводом продуктов сгорания в дымоход, предупреждающих об обязательной проверке наличия тяги до и после розжига оборудования	Максимум — 2 балла
24	Продемонстрировать работу проточного водонагревателя абоненту на всех режимах	Максимум — 2 балла
25	Провести уборку рабочего места по окончании работ	Максимум — 2 балла
26	Оформить документы после окончания установки	Максимум — 2 балла

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО с действующим газовым оборудованием.
2. Максимальное время выполнения задания: 50 мин.
3. Вы можете использовать:

- Проточный водонагреватель с автоматической системой розжига горелки.
- Газоанализатор.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсию для обнаружения утечки.
- Мультиметр Ресанта DT 181.

Максимальное количество набранных баллов по заданию - 50 баллов.
Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 34 баллов (включительно).
Задание считается выполненным частично, если набранное количество баллов попадает в диапазон от 28-33 баллов.
За выполнение практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.
За частично выполненное задание начисляется 5 практических баллов.
За невыполнение задания начисляется 0 практических баллов.

Практическое задание 7

Осуществить проверку работоспособности газовой плиты, оценить результаты. Провести контрольную опрессовку и оформить документацию.
1. Продемонстрировать коммуникативные навыки общения с абонентом.
2. Продемонстрировать работу с документацией, представленной абонентом.
3. Проверить наличие, полноту содержание, правильность заполнения представленных документов.
4. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, на соответствие, представленной документации.
5. Произвести визуальную проверку правильности, установленного оборудования, дать устно описание выявленных нарушений и отклонений от норм.
6. Выявить неисправности в работе газовой плиты повышенной комфортности.
7. Произвести ремонтные работы.
8. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы после проведения ремонтных работ на газовой плите.

Соискателю выдается задание осуществить проверку работоспособности газовой плиты и дать оценку результатов проведенного осмотра оборудования, установленного в кабинете ВДГО. Соискатель изучает комплект документов, рабочее место и приступает к выполнению задания.
Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы, за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем.

В данном задании соискатель должен продемонстрировать общий подход к оценке работоспособности газового оборудования, потенциальной оценке его ресурса работы, дать рекомендации по необходимости ремонтных операций или эксплуатации оборудования абоненту, по возможности (не обязательное условие) выявить неисправность оборудования.
Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.
Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.
За полное и своевременное и выполнение действий соискателя заносится два балла;
За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности как указано в эталоне), начисляется один балл; За невыполнение действие начисляется 0 баллов.

№/Последова-тельность выполнения	Описание действия	Баллы
1	Проверить соответствие установки плиты предоставленному проекту	Максимум — 2 балла
2	Проверить состояние гибких соединительных рукавов	Максимум — 2 балла
3	Проверить целостность газовой плиты	Максимум — 2 балла
4	Уточнить у абонента наличие претензий или жалоб на работу оборудования	Максимум — 2 балла
5	Проверить укомплектованность газовой плиты	Максимум — 2 балла
6	Проверить наличие вентканала и состояние вентиляционной решетки	Максимум — 2 балла
7	Проверить наличие форточки, обеспечивающей приток воздуха на горение	Максимум — 2 балла
8	Проверить наличие тяги в вентканале	Максимум — 2 балла
9	Проверить герметичность соединений гибкой подводки	Максимум — 2 балла
10	Проверить общее состояние краников плиты, выявить отклонения, если таковые присутствуют	Максимум — 2 балла
11	Проверить герметичность затворов краников плиты	Максимум — 2 балла
12	Проверить качество сжигания газа, работоспособность горелок, работу электророзжига, системы газ-контроль, работу освещения духового шкафа	Максимум — 2 балла
13	Проверить устойчивость газовой плиты, горизонтальность установки газовой плиты, надежность крепления стола к корпусу, отсутствие механических повреждений решетки стола	Максимум — 2 балла
14	Проверить фиксацию дверки духового шкафа, фиксацию дверки духового шкафа открытой на 20-30 мм, фиксация дверки духового шкафа в закрытом положении	Максимум — 2 балла
15	Проверить надежность крепления противней и решеток в духовом шкафу, свободное перемещение противней и решеток в духовом шкафу	Максимум — 2 балла
16	Провести контрольную опрессовку плиты	Максимум — 2 балла
17	Провести уборку рабочего места по окончании работ	Максимум — 2 балла

18	Оформить документы после окончания проверки плиты сделать заключение о работоспособности плиты и дать общие рекомендации по её дальнейшей эксплуатации	Максимум — 2 балла

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО с действующим газовым оборудованием.
2. Максимальное время выполнения задания: 50 мин.
3. Вы можете использовать:

- Газовая плита с: электро-розжигом, грилем, системой газ-контроля.
- Газоанализатор.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсия для обнаружения утечки.
- Мультиметр Ресанта DT 181.

Максимальное количество набранных баллов по заданию - 36 баллов.
Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 25 баллов (включительно).
Задание считается выполненным частично, если набранное количество баллов попадает в диапазон от 19-24 баллов.
За выполнение практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.
За частично выполненное задание начисляется 5 практических баллов.
За невыполнение задания начисляется 0 практических баллов.

Практическое задание 8

Осуществить проверку работоспособности газового проточного водонагревателя, установленного в помещении, оценить результаты. Провести контрольную опрессовку и оформить документацию.
1. Продемонстрировать коммуникативные навыки общения с абонентом.
2. Продемонстрировать работу с документацией, представленной абонентом.
3. Проверить наличие, полноту содержание, правильность заполнения представленных документов.
4. Осуществить проверку комплектности установленного газового оборудования на соответствие представленной документации.
5. Произвести визуальную проверку правильности, установленного оборудования, дать устно описание выявленных нарушений и отклонений от норм.
6. Выявить неисправность газового проточного водонагревателя.
7. Произвести ремонтные работы.
8. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы после проведения ремонтных работ на газовом проточном водонагревателе.

Соискателю выдается задание осуществить проверку работоспособности проточного газового водонагревателя и дать оценку результатов проведенного осмотра оборудования, установленного в кабинете ВДГО. Соискатель изучает комплект документов, рабочее место и приступает к выполнению задания.
Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы, за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем.
В данном задании соискатель должен продемонстрировать общий подход к оценке работоспособности газового оборудования, потенциальной оценке его ресурса работы, дать рекомендации по необходимости ремонтных операций или эксплуатации оборудования абоненту, по возможности (не обязательное условие) выявить неисправность оборудования.
Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.

Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.
За полное и своевременное выполнение действий соискателя заносится два балла;
За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности, как указано в эталоне), начисляется один балл;
За невыполнение действие начисляется 0 баллов.

№/ Последовательность выполнения	Описание действия	Баллы
1	Провести визуальную проверку соответствия установки проточного водонагревателя и прокладки газопроводов в помещении, согласно нормативным требованиям	Максимум — 2 балла
2	Проверить целостность и укомплектованность, проточного водонагревателя, представленной документации	Максимум — 2 балла
3	Проверить наличие тяги в дымовых и вентиляционных каналах	Максимум — 2 балла
4	Проверить состояние соединительных труб проточного водонагревателя с дымовым каналом	Максимум — 2 балла
5	Проверить наличие притока воздуха для горения	Максимум — 2 балла
6	Проверить правильность монтажа и состояние дымоотвода	Максимум — 2 балла
7	Уточнить у абонента наличие претензий или жалоб на работу оборудования	Максимум — 2 балла
8	Проверить включение-выключение колонки, провести тестирование работы на разных режимах функционирования. Определить отклонения в режимах работы, если таковые присутствуют	Максимум — 2 балла
9	Проверить мультиметром работу электрооборудования, установленного в клинке	Максимум — 2 балла
10	Осуществить проверку работоспособности автоматики, безопасности проточного водонагревателя	
11	Отсоединить дымоотводящий патрубок и полотно перекрыть его пластиной, выполненной из термостойкого материала	Максимум — 2 балла
12	Замерить секундомером время с момента перекрытия патрубка аппарата до момента прекращения поступления газа. Автоматика должна обеспечивать прекращение подачи газа за время не менее чем через 10 с и не более чем через 60 с.	Максимум — 2 балла
13	Проверить герметичность работы водяного узла и системы подведения и отведения воды проточного водонагревателя	Максимум — 2 балла
14	Проверить плотность прилегания змеевика к стенкам огневой камеры	Максимум — 2 балла
15	Зафиксировать отсутствие капель или течи воды в теплосборнике	Максимум — 2 балла

16	Осуществить проверку горизонтальности установки огневой поверхности основной горелки, а также отсутствие смещения основной и запальной горелок, отсутствие зазоров между звеньями соединительного патрубка	Максимум — 2 балла
17	Оценить состояние водяной части блока крана (При необходимости осуществить разборку блока и	Максимум — 2 балла
	проверить состояние: мембран, фильтра и других узлов)	
18	Оценить состояние теплообменников	Максимум — 2 балла
19	Проверить работоспособность вентилей холодной воды	Максимум — 2 балла
20	Оценить состояние горелки и запальных устройств колонки	Максимум — 2 балла
21	Оценить процесс сжигания газа на всех режимах работы проточного водонагревателя	Максимум — 2 балла
22	Проверить герметичность проточного водонагревателя мыльной эмульсией	Максимум — 2 балла
23	Провести контрольную опрессовку проточного водонагревателя	Максимум — 2 балла
24	Провести уборку рабочего места по окончании работ	Максимум — 2 балла
25	Оформить документы после окончания проверки плиты сделать заключение о работоспособности плиты и дать общие рекомендации по её дальнейшей эксплуатации.	Максимум — 2 балла

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО с действующим газовым оборудованием.
2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.
3. Вы можете использовать:

- Газовый проточный водонагреватель.
- Газоанализатор.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсия для обнаружения утечки.
- Мультиметр Ресанта DT 181.

Максимальное количество набранных баллов по заданию - 48 баллов.
Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 33 баллов (включительно).
Задание считается выполненным частично, если набранное количество баллов попадает в диапазон от 27-32 баллов.
За выполнение практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.
За частично выполненное задание начисляется 5 практических баллов.
За невыполнение задания начисляется 0 практических баллов.

Практическое задание 9

Осуществить проверку работоспособности газового котла, установленного в помещении, оценить результаты. Провести контрольную опрессовку и оформить документацию.

1. Продемонстрировать коммуникативные навыки общения с абонентом.
2. Продемонстрировать работу с документацией, представленной абонентом.
3. Проверить наличие, полноту содержание, правильность заполнения представленных документов.
4. Осуществить проверку соответствия, установленного газового оборудования, представленной документации.
5. Осуществить проверку комплектности, установленного газового оборудования, на соответствие представленной документации.

6. Произвести визуальную проверку правильности, установленного оборудования, дать устно описание выявленных нарушений и отклонений от норм.
7. Выявить неисправности в работе газового котла.
8. Произвести ремонтные работы.
9. Продемонстрировать умение оформлять соответствующие документы после проведения ремонтных работ на газовом котле.

Соискателю выдается задание на проверку работоспособности газового двухконтурного котла, установленного в кабинете ВДГО. Соискатель изучает комплект документов, рабочее место и приступает к выполнению задания.

Экзаменатор берет оценочную ведомость - эталонное выполнение задания и следует за соискателем, отмечая и выставляя баллы за выполнение/невыполнение трудовых действий соискателем.

В данном задании соискатель должен продемонстрировать общий подход к оценке работоспособности газового оборудования, потенциальной оценке его ресурса работы, дать рекомендации по необходимости ремонтных операций или эксплуатации оборудования абоненту, по возможности (не обязательное условие) выявить неисправность оборудования.

Затем соискатель оформляет необходимые документы и передает их экзаменатору.

Эталон описания последовательности и содержания действий. Используется специалистом для оценки выполнения/невыполнения выданного практического задания, в соответствующих графах таблицы проставляются баллы.

За полное и своевременное выполнение действий соискателя заносится два балла;

За неполное или несвоевременное выполнение (не в строгой последовательности, как указано в эталоне), начисляется один балл;

За невыполнение действие начисляется 0 баллов.

№/ Последова-тельность выполнения	Описание действия	Баллы
1	Провести визуальную проверку соответствия установки газового котла и прокладки газопроводов в помещении, в соответствии нормативным требованиям и паспорту изготовителя котла	Максимум — 2 балла
2	Проверить целостность и укомплектованность газового котла	Максимум — 2 балла
3	Провести диагностику котла в различных режимах работы. Осуществить «прогон» котла в разных режимах работы	Максимум — 2 балла
4	Произвести диагностику электрооборудования котла. Проверить мультиметром встроенные электронные устройства, в случае необходимости почистить контакты, при выявлении неисправности, предложить заменить, если котёл на гарантии сделать отметку и направить в сервисный центр	Максимум — 2 балла
5	Провести диагностику программного обеспечения котла	Максимум — 2 балла
6	Проверить сигналы датчиков котла	Максимум — 2 балла
7	Уточнить у абонента наличие претензий или жалоб на работу оборудования	Максимум — 2 балла
8	Проверить процесс горения в камере сгорания котла, оценить ее состояние.	Максимум — 2 балла

9	Произвести проверку работы горелок.	Максимум — 2 балла
10	Осуществить проверку целостности конструкции, правильности работы и при необходимости регулировку встроенного бойлера горячего водоснабжения (в накопительных моделях)	Максимум — 2 балла
11	Оценить состояние газоподводящих и газоотводящих каналов внутри котла	Максимум — 2 балла
12	Проверить загрязненность дымохода	Максимум — 2 балла
13	Провести регулировку всех настраиваемых узлов агрегата для выставления параметров, рекомендованных производителем	Максимум — 2 балла
14	Провести проверку исправности отключающих автоматов котла, смоделировав, различные аварийные ситуации, встречающиеся в работе котла. Согласно инструкции	Максимум — 2 балла
	проверить срабатывание соответствующих устройств.	
15	Провести проверку герметичности отсечного клапана котла	Максимум — 2 балла
16	Провести контрольную опрессовку газового котла	Максимум — 2 балла
17	Провести уборку рабочего места по окончании работ	Максимум — 2 балла
18	Оформить документы после окончания проверки газового котла, сделать заключение о работоспособности оборудования и дать общие рекомендации по его дальнейшей эксплуатации	Максимум — 2 балла

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: кабинет ВДГО,с действующим газовым оборудованием.
2. Максимальное время выполнения задания: 80 мин.
3. Вы можете использовать:

- Газовый двухконтурный котел.
- Газоанализатор.
- Набор инструментов слесаря.
- Эмульсия для обнаружения утечки.
- Мультиметр Ресанта DT 181.
- Запасные блоки или детали газового котла.

Максимальное количество набранных баллов по заданию - 36 баллов.
Задание считается выполненным, если соискатель набрал не менее 25 баллов (включительно).
Задание считается выполненным частично, если у соискателя набранное количество баллов попадает в диапазон от 20-24 баллов.
За выполнение практического задания соискателю начисляется 10 практических баллов.
За частично выполненное задание начисляется 5 практических баллов.
За невыполнение задания начисляется 0 практических баллов.

Билет 1

1. Основные физико-химические свойства природного газа, его преимущества и недостатки.
2. Назначения, устройство, принцип работы предохранительно-запорного клапана ПКН (ПКВ). Основные неисправности, настройка на срабатывание.

3. Назначение и устройство конденсатосборников. Порядок откачки конденсата из конденсатосборников.
4. Виды и сроки инструктажа по охране труда работников газовой службы.
Выполнить практическое задание № 1

Билет 2
1. Продукты полного и неполного сгорания природного газа. Опасность при неполном сгорании.
2. Устройство ввода газопровода в жилое здание.
3. Назначение, устройство баллонного вентиля СУГ. Основные неисправности.
4. Средства первичного пожаротушения на объектах систем газопотребления.
Выполнить практическое задание № 1

Билет 3
1. Оборудование бортовой автомашины для транспортировки СУГ.
2. Назначение и устройство регулятора давления типа РДУК-2, его работа и настройка.
3. Назначение, устройство и работа водонагревателя ВПГ-20.
4. Оказание доврачебной помощи при ожогах.
Выполнить практическое задание № 1

Билет 4
1. Причины отрыва и проскока пламени, их опасность. Предупреждение отрыва и проскок пламени.
2. Устройство и принцип работы подовой горелки. Преимущества и недостатки.
3. Порядок первичного пуска газа в ГРП.
4. Влияние на организм человека продуктов неполного сгорания газов. Оказание доврачебной помощи при отравлении угарным газом.
Выполнить практическое задание № 1

Билет 5
1. Горение газа. Условия необходимые для полного сгорания газа.
2. Назначение, устройство, принцип работы предохранительного сбросного клапана ПСК-50. Параметры и периодичность настройки.
3. Обозначение трассы подземного газопровода.
4. Оказание доврачебной помощи при переломе ноги
Выполнить практическое задание № 1

Билет 6
1. Влияние температуры на давление газа в емкостях и баллонах. Норма заполнения баллонов и емкостей.
2. Устройство, принцип работы инжекционных горелок низкого давления. Преимущества и недостатки. (**в Билете 15 дополнение**)
3. Обозначение трасс подземных газопроводов (**Билет № 5**).
4. Требование к помещениям для установки бытового газоиспользующего оборудования и приборов.
Выполнить практическое задание № 1

Билет 7
1. Классификация газопроводов по давлению газа.
2. Приборы для учёта расхода газа.
3. Шурфовые и буровые работы на подземных газопроводах.
4. Оказание доврачебной помощи при кровотечениях.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 8

1. Требования, предъявляемые к газогорелочным устройствам.
2. Назначение и устройство газовых колодцев.
3. Виды и сроки ремонта бытовых газовых приборов при их эксплуатации.
4. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 9

1. Количество воздуха, необходимое для полного сгорания газа. Коэффициент избытка воздуха и его влияние на эффективность сжигания газа.
2. Назначение, устройство и работа отопительного котла АОГВ-20. Неисправности котла и их устранение.
3. Классификация газопроводов по построению: кольцевой, тупиковый и комбинированный. Их достоинства и недостатки.
4. Газоопасные работы, выполняемые бригадой в составе не менее 3 человек.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 10

1. Назначение и устройство конденсатосборников и контрольных трубок. (**в Билете 1**)
2. Основные неисправности ПКН и настройка на срабатывание. (**в Билете 1**)
3. Устройство и принцип работы водонагревателя КГИ-56.
4. Периодичность обхода трасс наружных газопроводов. Требования Правил к проведению обхода наружных газопроводов.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 11

1. Требования к прокладке внутренних газопроводов котельной.
2. Назначение основных сооружений газонаполнительной станции.
3. Пуск газа в газопроводы жилых зданий. Подготовка и последовательность проведения.
4. Средства индивидуальной защиты, применяемые в газовом хозяйстве. Правила хранения, сроки испытания.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 12

1. Автоматический отопительный газовый водонагреватель АОГВ-6. Назначение, устройство, работа, неисправности. (**часть в Билете 9**)
2. Назначение и устройство изолирующих фланцевых соединений.
3. Схема внутренних газопроводов в котельной. Назначение и устройство продувочных свечей и свечей безопасности.
4. Оказание медицинской помощи при поражении электрическим током.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 13

1. Виды инструктажей по безопасному пользованию газом в быту, проводимых с абонентами.
2. Устройство и принцип работы кранов на газовых бытовых плитах.
3. Объем работ при обходе подземных газопроводов.
4. При каком давлении газа допускается газовая резка и сварка на действующих наружных газопроводах?

Выполнить практическое задание № 1

Билет 14

1. Назначение и устройство ШРП, требования к размещению.
2. Область применения полиэтиленовых труб для строительства газопроводов.
3. Прокладочные и уплотнительные материалы.
4. Оказание медицинской помощи при растяжении связок и ушибах.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 15

1. Регулятор давления РД-32М. Назначение, устройство, принцип работы, основные неисправности.
2. Устройство, работа инжекционных горелок среднего давления, достоинства и недостатки.
3. Виды и объем работ при эксплуатации газопроводов и газового оборудования котельной.
4. Порядок допуска слесарей-газовиков к выполнению газоопасных работ.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 16

1. Основные физико-химические свойства сжиженного газа.
2. Охранная зона газораспределительных сетей.
3. Выбраковка баллонов. Неисправности баллонов, подлежащих ремонту или списанию.
4. Техническое обслуживание бытовых газовых плит, водонагревателей и газовых котлов. Виды работ.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 17

1. Характерные нарушения тяги в дымоходах. Сроки проверки дымоходов бытовых газовых приборов.
2. Назначение, устройство и принцип работы регулятора давления типа РДБК-1П.
3. Устройство, принцип работы смесительных горелок. Преимущества и недостатки.
4. Контрольная опрессовка газопроводов.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 18

1. Сущность взрыва, пределы взрываемости природного и сжиженного газа .
2. Периодичность и объем работ при техническом осмотре и техническом обслуживании ГРП.
3. Требования к стальным трубам, применяемым для строительства газопроводов.
4. Меры безопасности при смазке крана на спуске к газовым приборам в жилых домах.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 19

1. Одоризация горючих газов. Свойства одоранта, нормы одоризации природного газа.
2. Назначение, устройство, работа емкостного водонагревателя АГВ-80. Основные неисправности.
3. Порядок и сроки технического освидетельствования баллонов для сжиженных газов.

4. Газоопасные работы, выполняемые без руководства ИТР.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 20

1. Классификация горючих газов по способу получения, их состав.
2. Устройство, принцип работы комбинированных горелок, достоинства и недостатки.
3. Эксплуатация ШРП с пропускной способностью регулятора до 50 $м^3$/час.
4. Объем работ при обходе надземных газопроводов.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 21

1. Предохранительно-контрольный клапан ПКК-40М. Назначение, устройство, основные неисправности.
2. Устройство баллонов для сжиженного газа. Содержание паспортной таблички.
3. Работа блока автоматики емкостного водонагревателя АГВ-120. Возможные неисправности и их устранение
4. Меры безопасности при работе в ГРП.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 22

1. Устройство, принцип работы горелок инфракрасного излучения. Достоинства и недостатки.
2. Маркировка запорной арматуры.
3. Требования Правил к размещению индивидуальной газобаллонной установки.
4. Устройство, назначение футляров при прокладке газопроводов.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 23

1. Назначение и устройство газовых фильтров.
2. Катодная защита подземных газопроводов от электрохимической коррозии.
3. Устройство, работа регулятора давления РДГ-6. Основные неисправности.
4. Общие требования безопасности при выполнении газоопасных работ.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 24

1. Виды закупорок, способы их устранения.
2. Устройство футляра при пересечении препятствий.
3. Порядок перевода работы ГРП с основной линии регулирования на обводную линию.
4. Меры безопасности при чистке газовых фильтров.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 25

1. Устройство надземных газопроводов.Высота их прокладки.
2. Пуск газа в газовое оборудование котельной после ремонта.
3. Устройство дымоходов от бытовых приборов.
4. Содержание плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций на объектах систем газопотребления .

Выполнить практическое задание № 1

Билет 26

1. Устройство, принцип работы форкамерной горелки. Преимущества и недостатки.

2. Назначение, устройство компенсаторов.
3. Дифманометры жидкостные, мембранные, сильфонные.
4. Меры безопасности при смазке крана перед газовыми приборами

Выполнить практическое задание № 1

Билет 27

1. Назначение и устройство заземления и зануления электрооборудования.
2. Сведения о чертежах и схемах.
3. Назначение и устройство ГРП (ГРУ).
4. Порядок замены крана перед бытовым газовым прибором.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 28

1. Материалы, применяемые для изоляции газопроводов.
2. Требования техники безопасности к используемому электрооборудованию.
3. Требования Правил к используемым манометрам.
4. Виды слесарных работ при обслуживании и ремонте газового оборудования. Требования к применяемому инструменту.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 29

1. Устройство и принцип действия пружинных и жидкостных манометров.
2. Объем работ при текущем ремонте оборудования ГРП.
3. Требования Правил к размещению групповой установки баллонов.
4. Определение загазованности помещения газоиндикатором ПГФ-2М.

Выполнить практическое задание № 1

Билет 30

1. Техническое обслуживание газового оборудования жилых зданий.
2. Устройство, принцип работы задвижек, основные неисправности.
3. Назначение, устройство протекторной защиты газопроводов.
4. Какие газоопасные работы выполняются без оформления наряда-допуска?

Выполнить практическое задание № 1

Критерии оценки теоретического экзамена

ОЦЕНКА	КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
«5»	1. Правильно подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали выполнена. Режимы резания рассчитаны правильно. 3. Подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Произведена фрезерная обработка детали. Все размеры и формы соблюдены, согласно чертежу выданного задания.

«4»	1. Правильно подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали выполнена. Допущена одна ошибка при расчетах режимов резания. 3. Подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Произведена фрезерная обработка детали. Допущена одна ошибка в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.
«3»	1. Правильно подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали выполнена. Допущены две-три ошибки при расчетах режимов резания. 3. Подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Произведена фрезерная обработка детали. Допущены три ошибка в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.
«2»	1. Не подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали выполнена не полностью. Допущены более четырех ошибок при расчетах режимов резания. 3. Подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Произведена фрезерная обработка детали. Допущены четыре и более ошибки в несовпадении размеров полученной детали от чертежа задания.
«1»	1. Не подобрано контрольное приспособление для фрезерной обработки детали, согласно чертежу задания 2.Технологическая карта обработки детали не выполнена. Допущены более четырех ошибок при расчетах режимов резания. 3. Не подобрана нужная фреза для обработки детали. 4. Не произведена фрезерная обработка детали.