

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ВОЛЖСКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ПГТУ»



«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

О.М. Крылова /

« 30 » « 08 » 2021 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ  
(УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)**

Наименование профессии рабочего:

18554 Слесарь по  
эксплуатации и ремонту  
газового оборудования

Волжск  
2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями профессионального стандарта Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.09.2020 г. № 598н, является частью основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессии рабочего – 18554 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

Разработчик: Сафина М.А. преподаватель Волжского филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет».

Согласовано:

Заместитель директора по УР \_\_\_\_\_ С.Е.Васильева

## 1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

Целью производственного обучения (учебной практики) является достижение планируемых результатов обучения – умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций:

Код, наименование компетенции	Результаты прохождения практики
ПК1. Подготовка технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий	<p><b><u>Умения:</u></b></p> <p>Читать техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Выявлять внешние дефекты технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления</p> <p>Определять необходимость очистки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий</p> <p>Наносить смазочные и притирочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств для ремонта (замены) газоиспользующего оборудования</p> <p>Выполнять слесарные работы по ручной и механической обработке металлов</p> <p>Устанавливать предупредительные знаки и настенные указатели (объявления)</p> <p>Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ</p> <p><b><u>Практический опыт:</u></b></p> <p>Проведение визуального осмотра технических устройств для выявления внешних дефектов и их устранение (при возможности)</p> <p>Проверка соответствия комплектности технических устройств эксплуатационной документации изготовителя</p> <p>Очистка, смазка, притирка технических устройств</p> <p>Информирование потребителей газа о предстоящих или завершенных работах по техническому обслуживанию, ремонту, замене газового оборудования, а также работах по первичному и повторному (возобновление подачи) пускам газа</p> <p>Оформление результатов проведения работ по подготовке технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий</p>

<p>ПК2. Техническое обслуживание газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов</p>	<p><b><u>Умения:</u></b></p> <p>Читать техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Оценивать целостность газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов</p> <p>Определять состояние окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий</p> <p>Определять состояние защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий</p> <p>Определять нарушения прокладки газопроводов в составе сети газораспределения</p> <p>Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений, замера давления газа перед газоиспользующим оборудованием</p> <p>Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений, замера давления газа перед газоиспользующим оборудованием</p> <p>Выполнять опрессовку воздухом соединений</p> <p>Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования</p> <p>Определять места утечек газа</p> <p>Применять уплотнительные материалы</p> <p>Пользоваться газоанализаторами</p> <p>Выявлять неисправности в работе отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий</p> <p>Производить разборку (сборку) разъемных соединений, отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий</p> <p>Наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств газопроводов в составе сети газопотребления</p> <p>Определять целостность индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов</p> <p>Выявлять нарушение (отсутствие) тяги в дымовых и вентиляционных каналах</p> <p>Определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления</p> <p>Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа</p> <p>Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ</p>
--	--

**Практический опыт:**

Визуальная проверка целостности газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий

Проверка состояния окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий

Визуальная проверка наличия и состояния защитных футляров в местах прокладки газопроводов через наружные и внутренние конструкции жилых и общественных зданий

Выявление нарушений прокладки газопроводов в составе сети газопотребления

Проверка герметичности соединений и отключающих технических устройств (приборный метод, обмыливание, опрессовка воздухом) на газопроводах в составе сети газопотребления

Устранение утечек газа на газопроводах в составе сети газопотребления

Проверка работоспособности отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий

Разборка (сборка) и смазка отключающих технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий

Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов, наличия свободного доступа к ним

Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов, наличия свободного доступа к ним

Проверка давления газа перед газоиспользующим оборудованием, подключенным к индивидуальной баллонной установке сжиженных углеводородных газов, при всех работающих горелках и после прекращения подачи газа

Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов

Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий при выполнении технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов

	<p>Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов</p> <p>Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов</p> <p>Оформление результатов проведения технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов</p>
<p>ПКЗ Замена технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок</p>	<p><b>Умения:</b></p> <p>Читать техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Устанавливать заглушки на газопроводах в составе сети газопотребления</p> <p>Выполнять слесарные работы при демонтаже и установке технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления</p> <p>Оформлять документы при передаче баллона(ов) сжиженных углеводородных газов потребителю</p> <p>Выполнять работы по разгрузке, погрузке и перемещению баллона(ов) сжиженных углеводородных газов</p> <p>Определять комплектность и отсутствие дефектов на баллоне(ах) сжиженных углеводородных газов</p> <p>Выявлять неисправности баллона(ов) сжиженных углеводородных газов</p> <p>Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений</p> <p>Выполнять опрессовку воздухом соединений</p> <p>Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования</p> <p>Определять места утечек газа</p> <p>Производить разборку (сборку) разъемных соединений на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий</p> <p>Применять уплотнительные материалы</p> <p>Пользоваться газоанализаторами</p> <p>Производить замену баллона(ов) сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления</p> <p>Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа</p>

Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ.

**Практический опыт:**

Приостановление подачи газа в газовое оборудование жилых и общественных зданий с установкой заглушки на газопроводе в составе сети газопотребления

Демонтаж и установка технического устройства на газопроводе в составе сети газопотребления

Доставка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов и оформление установленных требованиями законодательства Российской Федерации документов при передаче его потребителю

Разгрузка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов по месту доставки

Транспортировка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов от специализированной автомашины до места подключения

Внешний осмотр баллона(ов) сжиженных углеводородных газов с целью проверки комплектности, отсутствия неисправностей и утечек сжиженных углеводородных газов

Установка баллона(ов) сжиженных углеводородных газов в индивидуальных и групповых баллонных установках

Транспортировка и погрузка порожнего(них) баллона(ов) в специализированную автомашину

Проверка герметичности соединений и отключающих устройств на газопроводе в составе сети газопотребления (опрессовка воздухом, приборный метод, обмыливание), а также на газопроводах индивидуальной и (или) групповой баллонной установки сжиженных углеводородных газов после монтажа нового баллона

Устранение выявленных утечек газа после монтажа нового баллона

Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения работ по замене технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок

Информирование непосредственного руководителя о результатах замены технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок

Оформление результатов проведения работ по замене технических устройств на газопроводах в составе сети газопотребления, баллонов сжиженных углеводородных газов в составе индивидуальных и групповых баллонных установок

<p>ПК 4. Техническое обслуживание, ремонт и замена газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p>	<p><b><u>Умения:</u></b></p> <p>Читать техническую документацию общего и специализированного назначения</p> <p>Определять необходимость установки изолирующего экрана в месте установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Пользоваться контрольно-измерительными приборами для определения герметичности соединений</p> <p>Приготавливать и применять пенообразующие растворы для проверки герметичности соединений и отключающих устройств газового оборудования</p> <p>Определять места утечек газа</p> <p>Производить разборку (сборку) разъемных соединений на газопроводах в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий</p> <p>Применять уплотнительные материалы</p> <p>Пользоваться газоанализаторами</p> <p>Производить разборку (сборку) кранов на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Наносить смазочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Выявлять неисправности ручек кранов газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Проверять устойчивость и регулировать ножки газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Настраивать процесс сжигания газа</p> <p>Оценивать техническое состояние и определять неисправности на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Осуществлять ремонт газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Производить демонтаж и установку газоиспользующего оборудования (всех видов/типов) жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Производить пусконаладочные работы на газоиспользующем оборудовании (всех видов/типов)</p>
---	---



	<p>жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления</p> <p>Проводить инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа</p> <p>Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ</p> <p><b><u>Практический опыт:</u></b></p> <p>Проверка выполнения рекомендаций заключения по результатам технического диагностирования газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Визуальная проверка целостности и соответствия нормативным требованиям газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности, при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены данного оборудования</p> <p>Визуальная проверка наличия свободного доступа к газоиспользующему оборудованию жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности, при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены данного оборудования</p> <p>Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах, состояния соединительных труб дымового канала при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Проверка наличия изолирующего экрана (при необходимости) в месте установки газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности, при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены данного оборудования</p> <p>Проверка герметичности соединений и отключающих устройств (приборный метод, обмыливание) при выполнении технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Устранение утечек газа при техническом обслуживании, ремонте, замене газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p>
--	---

Разборка (сборка) и смазка кранов на газоиспользующем оборудовании жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Проверка работоспособности ручек кранов газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Регулировка ножек газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Регулировка процесса сжигания газа на всех режимах работы газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Очистка от загрязнений горелок газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Проверка работоспособности и надежности крепления термометра газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Проверка наличия деформаций и механических повреждений элементов газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Выявление неисправностей на газоиспользующем оборудовании жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Устранение неисправностей на газоиспользующем оборудовании жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Приостановление подачи газа в газоиспользующее оборудование жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Демонтаж и установка газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Пуск газа во вновь установленное газоиспользующее оборудование жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности

Инструктаж потребителей газа по безопасному использованию газа после выполнения технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего

	<p>оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Информирование непосредственного руководителя о результатах технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p> <p>Оформление результатов проведения технического обслуживания, ремонта, замены газоиспользующего оборудования жилых и общественных зданий, конструкцией которого не предусмотрено наличие автоматики безопасности</p>
--	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Виды работ	Количество часов
1. Прохождение инструктажа по ТБ	4
2. Получение сменного задания на производство работ по техническому обслуживанию газовых сетей; приспособлений и средств индивидуальной защиты	12
3. Осмотр арматуры и трубопроводов газовых сетей на отсутствие поверхностных дефектов; 4. Очистка запорной, регулирующей арматуры, трубопроводов опорно-подвесной системы трубопроводов газовых сетей от пыли и грязи; 5. Выполнение профилактических работ на газовых сетях в соответствии с требованиями технических регламентов	14
6. Монтаж внутреннего газопровода с установкой газового оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов	18
7. Получение сменного задания на производство работ по ремонту элементов газовых сетей; 8. Проверка исправности и работоспособности инструмента приспособлений и средств индивидуальной защиты; 9. Отсоединение участков газовых сетей для проведения ремонтных работ	24
10. Демонтаж запорной и регулирующей арматуры газовых сетей в сроки, установленные техническими регламентами; 11. Монтаж запорной и регулирующей арматуры на газовых сетях	26
12. Подготовка составов для проверки герметичности резьбовых соединений газовых сетей; 13. Проверка сварочных соединений на «мел-керосин»;	20
14. Проверка работоспособности запорной и регулирующей арматуры газовых сетей под давлением	26
15. Выполнение сверления, рассверливания, зенкования сквозных и глухих отверстий в деталях, расположенных в одной плоскости по шаблонам, упорам и разметке	32
16. Выполнение работ по обработке деталей в слесарных тисках с соблюдением последовательности обработки и техники безопасности в соответствии с технологической карты и указаниями мастера с применением режущего инструмента и измерительного инструмента	26
17. Выполнение разметки, рубки по эскизу и шаблону. Рубка различных поверхностей. Заточка инструмента; 18. Выполнение работы по обработке деталей на плите и наковальне с соблюдением последовательности обработки и техники безопасности в соответствии с технологической картой и указанием мастера с применением режущего инструмента и ударного инструмента	26
19. Исчисление размеров основными измерительными инструментами. Установка заданного размера на штангенциркуле; 20. Измерение длины внутреннего и наружного диаметров штангенциркулем	24
<i>ВСЕГО</i>	252

### **3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

#### **3.1. Форма промежуточной аттестации – зачет**

Оценивание результатов производственного обучения производится по шкале: «зачтено» / «не зачтено».

Критерии оценивания:

- выполнение задания в установленном объеме в отведенное время;
- качество выполнения задания;
- умение применять теоретические знания на практике и излагать программный материал.

#### **3.2. Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации.**

1. Какие требования применяют к помещениям, предназначенным для установки в них бытовых газовых приборов, а также для устройства вводов и внутренней разводки газопроводов
2. Какой порядок приема в эксплуатацию внутридомового газового оборудования в жилых и общественных зданиях. Полное техническое обслуживание. Виды и периодичность. Перечень работ.
3. Основные причины утечек газа и нарушения горения в приборах и агрегатах
4. Основные неполадки в работе газового оборудования котельных и их устранение.
5. Какие вспомогательные инструменты и приспособления для закрепления деталей. Процесс резания при сверлении.
6. Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП), газорегуляторных устройств (ГРУ) и шкафных газорегуляторных пунктов (ШРП).
7. Основные требования к организации безопасного проведения газоопасных работ.
8. Виды рабочего инструмента слесаря. Виды контрольно-измерительных инструментов
9. Какова сущность разрезания, его назначение, приемы и правила техники безопасности
10. Сущность правки и гибки, ее назначение.

#### **3.3. Перечень заданий для проведения промежуточной аттестации.**

1. Проверить тягу в дымоотводящих каналах,
2. Проверить герметичность резьбовых соединений после проведения комплекса ремонтных работ
3. Выявить неисправности баллона сжиженного углеводородного газа
4. Разобрать задвижки, провести их ревизию и сборку.
5. Определить целостность индивидуальной баллонной установки сжиженного углеводородного газа
6. Проверить соответствие комплектности технических устройств

эксплуатационной документации изготовителя.

7. Заменить газовую запорную арматуру и приборы контроля

8. Проверить мыльной эмульсией герметичность соединений газопровода.

9. Проверить соответствие комплектности технических устройств

эксплуатационной документации изготовителя.

10. Определить комплектность и отсутствие дефектов на баллоне сжиженного углеводородного газа

Форма задания для проведения промежуточной аттестации

<b>Задание № 1</b>
Проверить герметичность резьбовых соединений после проведения комплекса ремонтных работ
Условия выполнения задания 1. Место выполнения задания (на производственной практике, в организации) Организация, осуществляющая деятельность по профилю образовательной программы 2. Максимальное время выполнения задания: <u>30 минут</u> 3. При выполнении задания могут быть использованы (указывается используемое оборудование, инвентарь, расходные материалы, литература и др. источники, информационно-коммуникационные технологии и др.)- Газовое оборудование-горелка, слесарный инструмент 4. Характеристики, отражающие сущность задания Проверка плотности соединения. Ревизия горелок и установка новых узлов под наблюдением инструктора. Приобретение навыков по проверке тяги в дымоотводящих каналах, определение состояния вытяжной вентиляции (общей и местной). Проверка мыльной эмульсией герметичности соединений газопроводов.

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению (технологическое оборудование и оснастка учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.)**

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

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

*Комплект мебели для учебного процесса.*

*Мультимедийное оборудование:* проектор мультимедийный – 1 шт., экран настенный – 1 шт., переносной ноутбук Samsung NC 110 – 1 шт.

*Программное обеспечение:* Windows 7 Professional (лицензия № 700524030), MS Office Standard 2016 (лиц. контракт ИПУ-32-44/2015 от 09.11.2015), Dr. Web (лиц. контракт № ИПУ-6-44/2019 от 22.04.2019), Abode reader 6.0 CE (свободно распр. ПО), 7-zip (свободно распр. ПО), CDBurnerXP (свободно распр. ПО), Google

Chrome (свободно распр. ПО), XnView (свободно распр. ПО), Far Manager 2 (свободно распр. ПО).

*Средства обучения:* учебная и методическая литература, наглядные пособия, методические указания «Расчет котельной установки», «Расход тепла и топлива», принципиальные схемы котельных установок, правила безопасной эксплуатации тепло-энергоустановок, правила безопасной эксплуатации сосудов под давлением, комплект учебного оборудования "Основы газовой динамики" ОГД-010-11ЛР-01 – 1 компл., лабораторная установка "Автоматизированная котельная на жидком и газообразном топливе" АК-1 – 1 компл., U-образный манометр – 1 шт., метран 100-ВН-ДИ- 1 шт., ТСМ-0879 – 2 шт., диафрагма – 1 шт., манометр МПЗ-У – 2 шт., кран шаровой ДУ10 – 1 шт., задвижка ДУ-50 – 2 шт., вентиль – 2 шт., трехходовой кран – 2 шт., пробковый кран – 1 шт., ОП-2 – 1 шт., счетчик газовый СГК-4 – 1 шт., электропневматическая установка ЭПУУ-4-1 – 1 шт.; плакаты: по запорной арматуре – 20 шт., по регуляторам давления – 5 шт., по СРПид – 3 шт., по газовым баллонам – 3 шт., присоединение ГП к действующим сетям – 1 шт., пуск газа ГП – 1 шт.

### **Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:**

*Средства обучения:* верстак – 8 шт., тиски – 16 шт., ручной пресс-1 шт., сверлильный станок - 1 шт., заточной станок – 1 шт., машинные тиски – 1 шт., наковальня – 1 шт., разметочная плита – 8 шт., стеллаж с заготовками – 1 шт., стол разметочный -1 шт., стенд на поликарбонате – 2 шт., штангенциркуль – 2 шт., линейка – 8 шт., угольник – 10 шт., чертилка – 4 шт., сверло – 30 шт., метчик – 13 шт., плашка – 10 шт., напильник – 30 шт., полотно ножовочное – 10 шт., зубило – 6 шт., молоток слесарный – 15 шт., керн – 5 шт., абразивный инструмент, ножницы по металлу – 2 шт., шабер – 2 шт., отвертки – 9 шт., гаечные ключи(комплект) – 3, плоскогубцы – 3 шт., плашкодержатель – 8 шт., вороток – 6 шт., клейцмейсель – 2 шт., рулетка – 2 шт., кронциркуль – 3 шт., нутромер – 2 шт., микрометр – 3 шт., малка – 2 шт., транспортир – 2 шт., поверочная линейка лекальная – 4 шт, бокорезы – 3 шт., штангенрейсмус – 2 шт., штангенглубиномер – 3 шт., степлер для вытяжных заклёпок, набор зенковок, правильная плита, набор свёрл, шлифовальный инструмент, отрезной инструмент; шкаф для хранения инструментов; стеллажи для хранения материалов; шкаф для спец. одежды обучающихся.

### **Оборудование заготовительной мастерской и рабочих мест мастерской:**

*Средства обучения:* верстак – 8 шт., тиски – 16 шт., ручной пресс-1 шт., сверлильный станок - 1 шт., заточной станок – 1 шт., машинные тиски – 1 шт., наковальня – 1 шт., разметочная плита – 8 шт., стеллаж с заготовками – 1 шт., стол разметочный -1 шт., стенд на поликарбонате – 2 шт., штангенциркуль – 2 шт., линейка – 8 шт., угольник – 10 шт., чертилка – 4 шт., сверло – 30 шт., метчик – 13 шт., плашка – 10 шт., напильник – 30 шт., полотно ножовочное – 10 шт., зубило – 6 шт., молоток слесарный – 15 шт., керн – 5 шт., абразивный инструмент, ножницы по металлу – 2 шт., шабер – 2 шт., отвертки – 9 шт., гаечные ключи(комплект) – 3, плоскогубцы – 3 шт., плашкодержатель – 8 шт., вороток – 6 шт., клейцмейсель – 2 шт., рулетка – 2 шт., кронциркуль – 3 шт.,

нутромер – 2 шт., микрометр – 3 шт., малка – 2 шт., транспортир – 2 шт., поверочная линейка лекальная – 4 шт, бокорезы – 3 шт., штангенрейсмус – 2 шт., штангенглубиномер – 3 шт., трубогиб; сварочный аппарат для сварки полиэтиленовых труб и деталей с закладными нагревательными элементами, компрессор, манометр, комплект инструментов слесаря-газовика, стенд-тренажер «Газорегуляторный пункт», стенд-тренажер «Бытовая газовая плита», стенд-тренажер «Бытовой проточный водоподогреватель», стенд-тренажер «Бытовой газовый котел», стенд-тренажер «Монтаж системы газоснабжения квартиры», стенд-тренажер «Установка внутридомового газового оборудования»; шкаф для хранения инструментов; стеллаж для хранения материалов; шкаф для спец. одежды обучающихся.

#### **Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест мастерской:**

*Средства обучения:* сварочный аппарат инверторный п/а САИПА-220 – 5шт., сварочный кабель с держателем – 5 шт., сварочные маски – 10 шт., сварочный трансформатор – 1 шт., наждак – 1 шт., болгарка – 1 шт., газовый резак – 1 шт., кислородный баллон – 1 шт., пропановый баллон – 1 шт., газовые шланги – 30 м, газосварочные очки – 9 шт., сварочная роба – 10 компл., сварочные посты - 3шт.

#### **Оборудование учебно-тренировочного полигона и рабочих мест учебно-тренировочного полигона:**

*Комплект мебели для учебного процесса.*

*Мультимедийное оборудование:* персональный компьютер (монитор 17” LG Flatron T710PH, системный блок Celeron D-310) – 1 шт., сканер HP Scan Jet 2400 с – 1 шт., принтер LBP 1120 RUS – 1 шт., переносной проектор SONY XGA VPL EX5 – 1 шт., экран переносной на стойке – 1 шт.

*Программное обеспечение:* Windows 7 Professional, MS Office Standard 2016, Dr. Web, Abode reader 6.0 CE, 7-zip, CDBurnerXP, Google Chrome, XnView, Far Manager 2.

*Средства обучения:* учебная и методическая литература, наглядные пособия по дисциплинам; набор классных инструментов – 1 шт., учебный стенд «Установка, выверка оборудования», «Подготовка к монтажным работам», комплект учебных стендов по междисциплинарному курсу «Ремонт промышленного оборудования» и др.; учебные видео-фильмы: «Машины для магистральных трубопроводов», «Сварка п/э труб», «Проведение внутритрубной диагностики», «Испытание магистрального газопровода» и др.; «Монтаж БДМ», «Монтаж подшипников качения», «Монтаж подшипников скольжения» и др.; макеты оборудования целлюлозно-бумажной и нефтегазовой промышленности. Газорегуляторная установка: фильтр газовый, предохранительный запорный клапан ПЗК, регулятор давления газа РДБК 1-50, предохранительный сбросный клапан ПСК, запорная арматура, контрольно-измерительных приборов КИП.

#### **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение: список используемой литературы, ресурсы информационно-телекоммуникационной**



сети «Интернет» – материалы в электронном виде из справочно-правовых баз (Консультант+, Гарант, Кодекс, Техэксперт), электронных библиотек.

#### Основные источники:

1. **Шибeko, А. С.** Газоснабжение: учебное пособие / А. С. Шибeko. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3662-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125714>
2. **Володин, Г. И.** Оператор котельной: учебное пособие / Г. И. Володин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3942-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125708>

#### Дополнительные источники:

1. **Зорин, Н.Е.** Материаловедение сварки. Сварка плавлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102605>.
2. **Зорин, Е.Е.** Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Е. Зорин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107931>
3. **Басенко, В.П.** Организационное поведение: современные аспекты трудовых отношений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Басенко, Б.М. Жуков, А.А. Романов. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93340>.