

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
28.04.2022 протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

МДК.04.01

Производство слесарных работ по  
эксплуатации и ремонту газового оборудования

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

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

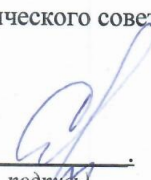
**Форма обучения:** очная

Год начала подготовки: 2022г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «20» января 2023 г.  
Протокол № 5,

Председатель методического совета СПК


Сергеева С.И.

  
(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК «27» января 2023 г.  
Протокол № 5.

Председатель педагогического совета СПК

Дегтев Д.Н.

  
(Ф.И.О., подпись)

2023

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 №68.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:  
Долгих М.М., преподаватель 1 категории СПК.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.1	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.2	Требования к результатам освоения дисциплины .....	4
1.3	Количество часов на освоение программы дисциплины.....	7
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
2.1	Объем дисциплины и виды учебной работы .....	9
2.2	Тематический план и содержание дисциплины .....	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1	Требования к материально-техническому обеспечению.....	13
3.2	Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	13
3.3	Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
3.4	Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	16
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **МДК.04.01 Производство слесарных работ по эксплуатации и ремонту газового оборудования**

### **1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «МДК.04.01 Производство слесарных работ по эксплуатации и ремонту газового оборудования» относится к профессиональному циклу учебного плана.

### **1.2 Требования к результатам освоения дисциплины**

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

- У1 выполнять типовые слесарные операции по притирке материалов, пайке материалов, соединению изделий, пригоночные операции;
- У2 производить подготовку и центровку труб под сварку;
- У3 производить замеры давления газа на газопроводах;
- У4 отбирать пробы газозвдушной смеси для контрольной проверки;
- У5 производить бурение скважин на глубину залегания газопроводов;
- У6 устранять утечки газа в арматуре и на газопроводах;
- У7 осуществлять профилактический осмотр и ремонт газопроводов и сооружений на них;
- У8 наносить и проверять качество изоляционных покрытий;
- У9 вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты;
- У10 проверять состояние и ремонтировать газовое оборудование газорегуляторных пунктов: осуществлять осмотр технического состояния регуляторов давления, сбросных клапанов, вентилях, фильтров, предохранительно-запорных клапанов, контрольно-измерительных приборов (КИП);
- У11 проверять ход и плотности закрытия задвижек, предохранительных клапанов;
- У12 проверять плотность всех соединений и арматуры, производить очистку фильтра, смазку трущихся частей и перенабивку сальника;
- У13 производить продувку импульсных трубок;
- У14 проверять параметры настройки запорных и сбросных клапанов;
- У15 производить разборку регуляторов давления, предохранительных клапанов;
- У16 ремонтировать и заменять устаревшее и изношенное оборудование;
- У17 Выявлять внешние дефекты технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
- У18 Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления
- У19 Определять необходимость очистки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий

– У20 Наносить смазочные и притирочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств для ремонта (замены) газоиспользующего оборудования

– У21 Выполнять слесарные работы по ручной и механической обработке металлов

– У22 Устанавливать предупредительные знаки и настенные указатели (объявления)

– У23 Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ<sup>1</sup>

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

– 31 технологический процесс подготовки и центровки труб под сварку, типы врезок на газопроводах, способы замера давления газа на газопроводах, правила пользования контрольно-измерительными приборами;

– 32 правила бурения скважин и шурфов;

– 33 правила обнаружения и устранения утечек газа;

– 34 свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси, технологию осуществления профилактического осмотра и ремонта газопроводов и сооружений на них;

– 35 правила нанесения противокоррозионной изоляции, основные сведения об электрозащитных установках на газопроводах;

– 36 назначение, классификацию, принципиальные схемы газорегуляторных пунктов;

– 39 требования охраны труда при производстве пусконаладочных работ и испытаний газовых сетей домохозяйства.

– 37 устройство, технические характеристики, принцип обслуживания и ремонта оборудования газорегуляторных пунктов, правила безопасности при эксплуатации и ремонте газорегуляторных установок;

– 38 Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий

– 39 Требования технической документации к газопроводам в составе сети газопотребления и техническим устройствам на них, индивидуальным баллонным установкам сжиженных углеводородных газов

– 310 Порядок технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов

– 311 Порядок размещения индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов

– 312 Выявлять неисправности баллона(ов) сжиженных углеводородных газов<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Профессиональный стандарт «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий»

- 313 Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий
- 314 Назначение, устройство и принцип работы газового оборудования жилых и общественных зданий
- 315 Типы, назначение и устройство технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
- 316 Порядок подготовки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий
- 317 Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды
- 318 Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных, смазочных и притирочных материалов
- 319 Слесарное дело
- 320 Способы ручной и механической обработки металлов
- 321 Порядок оформления эксплуатационной документации
- 322 Требования охраны труда и пожарной безопасности<sup>3</sup>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- О1 выполнения слесарно-монтажных работ на подземных газопроводах (резки и врезки труб, сварки, склеивания полиэтиленовых труб, клепки, шлифовки, изоляции);
- О2 работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим;
- О3 проведения замеров давления газа, поиска утечки газа на подземных газопроводах, эксплуатации и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них;
- О4 обслуживания защитных установок;
- О5 ввода в эксплуатацию газорегуляторных пунктов;
- О6 обслуживания и ремонта газового оборудования газорегуляторных пунктов, перевода на байпас, снижения и регулирования давления, настройки регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов, замены кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов, проверки по приборам давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре;
- О7 контроля правильности сцепления рычагов и молоточка предохранительно-запорного клапана;
- О8 смены картограмм регулирующих приборов.

---

<sup>2</sup> Профессиональный стандарт «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий»

<sup>3</sup> Профессиональный стандарт «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий»

- О9 Визуальная проверка целостности газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
- О10 Проверка состояния окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий
- О11 Внешний осмотр баллона(ов) сжиженных углеводородных газов с целью проверки комплектности, отсутствия неисправностей и утечек сжиженных углеводородных газов<sup>4</sup>
- О12 Проведение визуального осмотра технических устройств для выявления внешних дефектов и их устранение (при возможности)
- О13 Проверка соответствия комплектности технических устройств эксплуатационной документации изготовителя
- О14 Очистка, смазка, притирка технических устройств
- О15 Оформление результатов проведения работ по подготовке технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий<sup>5</sup>

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

**ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;**

**ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;**

**ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;**

**ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;**

**ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;**

**ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;**

**ДПК 4.1. Обслуживать и ремонтировать газовые сети домохозяйства**

**ДПК 4.2. Обслуживать и ремонтировать внутридомовое газовое оборудование**

### **1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка - 54 часов, в том числе:

обязательная часть - 40 часов;

<sup>4</sup> Профессиональный стандарт «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий»

<sup>5</sup> Профессиональный стандарт «Рабочий по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий»

вариативная часть - 14 часов.

Объем практической подготовки - 54 часов.



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	54	54
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	42	42
в том числе:		
лекции	14	14
практические занятия	28	28
лабораторное занятие		
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>		
<b>В том числе:</b> практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		42
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	12	12
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	4	4
<i>подготовка к практическим занятиям</i>	4	4
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>	4	4
<b>Консультации</b>	-	-
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>		
4 семестр - диф.зачет	-	-
	-	-

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Обслуживание и ремонт газовых сетей домохозяйства</b>			
<b>Тема 1. Горючие газы и их свойства</b>	<b>Содержание лекции</b>	1	34 ОК01, ОК02, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ДПК 4.1
	Физико-химические свойства природных газов. Горение природного газа. Токсичность газового топлива и продуктов сгорания		
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Расчет характеристик природных газов. Расчет объема продуктов горения природного газа и требуемого количества воздуха.		
<b>Тема 2. Устройство и эксплуатация газовых сетей</b>	<b>Содержание лекции</b>	2	31-35 У3-У8, У16 О2-О4 ОК01, ОК02, ОК.04, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ДПК 4.1
	Системы газораспределения городов и населенных пунктов. Устройство наружных газопроводов и сооружения на них. Техническое обслуживание и ремонт газовых сетей. Основные сведения об электрозащитных установках на газопроводах		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Испытание газопроводов на прочность и плотность. Порядок нанесения и проверки качества изоляционных покрытий. Поиск и устранение утечек газа в арматуре на газопроводах. Составы для проверки герметичности резьбовых соединений. Защита газопроводов от коррозии.		
<b>Тема 3. Устройство и эксплуатация ГРП</b>	<b>Содержание лекции</b>	2	36, 37 У9-У16 О3, О5-О8 ОК01, ОК02, ОК.04, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ДПК 4.1
	Устройство ГРП (ГРУ). Регуляторы давления. Предохранительные устройства ГРП (ГРУ). Газовые фильтры. Контрольно-измерительные приборы. Ревизия оборудования ГРП.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	Обслуживание и ремонт оборудования газорегуляторных пунктов. Неисправности оборудования и способы их обнаружения и устранения. Правила безопасности при эксплуатации и ремонте ГРП		

<b>Тема 4. Основы слесарного дела, инструменты и приспособления</b>	<b>Содержание лекции</b>	2	31, 315-320 У1, У2, У18, У20, У21 О1, О14 ОК01, ОК02, ОК.04, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ДПК 4.1, ДПК 4.2
	Обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Измерительный инструмент. Инструмент для сверления, зенкерования и развертывания. Инструмент для нарезания резьбы. Инструмент для режки металла. Инструмент для опилования и шлифования. Инструмент для разметки. Инструмент и приспособления для выполнения слесарных работ.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Порядок выполнения слесарных операций. Сварка металлических и полиэтиленовых труб		
<b>Раздел 2. Обслуживание и ремонт внутридомового газового оборудования</b>			
<b>Тема 5. Использование газа</b>	<b>Содержание лекции</b>	2	34 ОК01, ОК02, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ДПК 4.1
	Условия воспламенения и горения газа. Стабилизация газового пламени. Методы сжигания газа.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Обеспечение эффективности использования газа. Правила пользования газом в быту.		
<b>Тема 6. Газовые горелки</b>	<b>Содержание лекции</b>	2	34 ОК01, ОК02, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ДПК 4.1
	Классификация газовых горелок. Диффузионные горелки. Инжекционные горелки. Горелки с принудительной подачей воздуха. Комбинированные горелки.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Системы защиты горелок от отрыва, протоскока и погасания.		
<b>Тема 7. Устройство и эксплуатация внутридомового газового оборудования</b>	<b>Содержание лекции</b>	2	38-312, 313-314, 321 У17, У19, У22-У23 О9-О11, О12, О13, О15 ОК01, ОК02, ОК.04, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ДПК 4.1, ДПК4.2
	Устройство внутренних газопроводов. Техническое обслуживание и ремонт внутренних газопроводов. Индивидуальные баллонные установки сжиженных углеводородных газов. Основные характеристики газовых приборов. Бытовые газовые плиты. Проточные водонагреватели. Емкостные водонагреватели. Ввод в эксплуатацию и пуск газа в бытовые газовые приборы. Правила эксплуатации домовых газоиспользующих приборов и оборудования. Требования к помещениям, в которых		

	устанавливаются газовые приборы. Техническое обслуживание и ремонт внутридомового газового оборудования.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Проверка работоспособности домашних газоиспользующих приборов и оборудования. Отклонения в режиме работы домашних газоиспользующих приборов и оборудования. Отключение и подключение газоиспользующих приборов и оборудования. Технология монтажа и демонтажа домашних газоиспользующих приборов и оборудования. Документирование выполняемых работ по ремонту и техническому обслуживанию домашних газоиспользующих приборов и оборудования.		
<b>Тема 8. Безопасность труда в газовом хозяйстве</b>	<b>Содержание лекции</b>	1	322 ОК01, ОК02, ОК.04, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ДПК 4.2
	Требования Правил безопасности в газовом хозяйстве. Защитные и предохранительные устройства. Оказание первой помощи пострадавшему.		
	<b>Практические занятия</b>	3	
	Выполнение газоопасных работ. Производство аварийных работ. Назначение и порядок проведения первичного и вводного инструктажей по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности		
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, подготовка к практическим работам, подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета	12	31-321 У1-У23 О1-О15 ОК01, ОК02, ОК.04, ОК.06, ОК.07, ОК.10 ПК 4.1, ПК 4.2	
Консультации	-	-	
Промежуточная аттестация (при экзамене)	-	-	
	<b>Всего:</b>	54	-

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация дисциплины требует наличия:

— кабинета, оснащенного:

оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплект справочной, нормативной, технической документации; комплект учебно-методической документации; макеты газового оборудования; комплект бланков технологической документации;

техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением.

слесарной и заготовительной мастерских.

#### **3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) нормативно-правовые документы

1. ГОСТ 21.205-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений

2. ГОСТ 21.609-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения

3. ГОСТ 34011-2016 Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования

4. ГОСТ 34670-2020 Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Основные положения

5. ГОСТ 34715.0-2021 Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 0. Общие требования

6. ГОСТ 34715.1-2021 Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы

7. ГОСТ 34715.2-2021 Системы газораспределительные. Проектирование, строительство и ликвидация сетей газораспределения природного газа. Часть 2. Стальные газопроводы

8. ГОСТ 34741-2021 Системы газораспределительные. Требования к эксплуатации сетей газораспределения природного газа

9. ГОСТ Р 56290-2014 Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 3. Реконструкция

10. ГОСТ Р 57375-2016 Системы газораспределительные. Сети газораспределения. Определение продолжительности эксплуатации пунктов редуцирования газа при проектировании

11. ГОСТ Р 58094-2018 Системы газораспределительные. Сети газораспределения. Определение продолжительности эксплуатации стальных наружных газопроводов при проектировании

12. ГОСТ Р 58095.0-2018 Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 0. Общие положения

13. ГОСТ Р 58095.1-2018 Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 1. Стальные газопроводы

14. ГОСТ Р 58095.4-2021 Системы газораспределительные. Требования к сетям газопотребления. Часть 4. Эксплуатация

15. ГОСТ Р 58778-2019 Системы газораспределительные. Сети газораспределения и газопотребления. Газопроводы высокого давления категории 1а

16. Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей Постановление Правительства РФ от 20.11.2000 N 878

17. Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления Постановление Правительства РФ от 29.10.2010 N 870

18. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 531 ФНП в области промышленной безопасности от 15.12.2020 N 531

19. СП 42-101-2003 Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб (утв. постановлением Госстроя России от 26.06.2003 N 112) Свод правил от 26.06.2003 N 42-101-2003 Применяется с 08.07.2003 взамен СП 42-104-97

20. СП 42-102-2004 Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб

21. СП 42-103-2003 Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов

22. СП 62.13330.2011\* Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002

б) основная литература

1. Черепяхин, Александр Александрович. Технология сварочных работ : Учебник Для СПО / Черепяхин А. А., Виноградов В. М., Шпунькин Н. Ф. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 269. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08456-6 : 669.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438761>
2. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки : Учебное пособие Для СПО / Катаев Р. Ф., Милютин В. С., Близник М. Г. ; под науч. ред. Шалимова М.П. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 146. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10927-6 : 349.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432445>

3. Дедюх, Ростислав Иванович. Технология сварочных работ: сварка плавлением : Учебное пособие Для СПО / Дедюх Р. И. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 169. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03766-1 : 459.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438760>

в) дополнительная литература

1. Технология конструкционных материалов : Учебное пособие Для СПО / под ред. Корытова М.С. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 234. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06680-7 : 589.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441335>
2. Аюпов, Р. Ш. Технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие / Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков, Ф.А. Гарифуллин; Министерство образования и науки РФ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 424 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 414. - ISBN 978-5-7882-2084-0. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500473>

### **3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

При осуществлении образовательного процесса используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д).

Лицензионное ПО: LibreOffice

Информационная справочная система:

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Для освоения дисциплины используются следующие профессиональные базы данных, информационные справочные системы ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.gazovik-sbyt.ru/directory/selection/reg.html>
2. [http://studopedia.ru/8\\_20000\\_podbor-gazovogo-filtra.html](http://studopedia.ru/8_20000_podbor-gazovogo-filtra.html)
3. <https://www.garant.ru>
4. <http://www.consultant.ru>
5. <https://gazovik-gaz.ru>
6. <https://www.abok.ru>
7. <https://elibrary.ru>
8. <https://cyberleninka.ru>
9. <http://www.rudn.ru/science/library>
10. <https://old.education.cchgeu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

### **3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.*

*Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.*

*Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.*



## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– У1 выполнять типовые слесарные операции по притирке материалов, пайке материалов, соединению изделий, пригоночные операции;</li> <li>– У2 производить подготовку и центровку труб под сварку;</li> <li>– У3 производить замеры давления газа на газопроводах;</li> <li>– У4 отбирать пробы газозоудушной смеси для контрольной проверки;</li> <li>– У5 производить бурение скважин на глубину залегания газопроводов;</li> <li>– У6 устранять утечки газа в арматуре и на газопроводах;</li> <li>– У7 осуществлять профилактический осмотр и ремонт газопроводов и сооружений на них;</li> <li>– У8 наносить и проверять качество изоляционных покрытий;</li> <li>– У9 вводить в эксплуатацию газорегуляторные пункты;</li> <li>– У10 проверять состояние и ремонтировать газовое оборудование газорегуляторных пунктов: осуществлять осмотр технического состояния регуляторов давления, сбросных клапанов, вентилей, фильтров, предохранительно-запорных клапанов, контрольно-измерительных приборов (КИП);</li> <li>– У11 проверять ход и плотности закрытия задвижек, предохранительных клапанов;</li> <li>– У12 проверять плотность всех соединений и арматуры, производить очистку фильтра, смазку трущихся частей и перенабивку сальника;</li> <li>– У13 производить продувку</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и (или) письменного опроса;</li> <li>- оценки результатов практических занятий;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по МДК в форме дифференцированного зачета;</li> </ul>

<p>импульсных трубок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– У14 проверять параметры настройки запорных и сбросных клапанов;</li> <li>– У15 производить разборку регуляторов давления, предохранительных клапанов;</li> <li>– У16 ремонтировать и заменять устаревшее и изношенное оборудование;</li> <li>– У17 Выявлять внешние дефекты технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий</li> <li>– У18 Применять ручной и механизированный инструмент, приспособления</li> <li>– У19 Определять необходимость очистки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий</li> <li>– У20 Наносить смазочные и притирочные материалы на трущиеся поверхности технических устройств для ремонта (замены) газоиспользующего оборудования</li> <li>– У21 Выполнять слесарные работы по ручной и механической обработке металлов</li> <li>– У22 Устанавливать предупредительные знаки и настенные указатели (объявления)</li> <li>– У23 Заполнять эксплуатационную документацию по результатам проведения работ</li> </ul>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 31 технологический процесс подготовки и центровки труб под сварку, типы врезок на газопроводах, способы замера давления газа на газопроводах, правила пользования контрольно-измерительными приборами;</li> <li>– 32 правила бурения скважин и шурфов;</li> <li>– 33 правила обнаружения и устранения утечек газа;</li> <li>– 34 свойства горючих газов, условия образования взрывоопасной смеси, технологию осуществления профилактического осмотра и ремонта газопроводов и сооружений на них;</li> <li>– 35 правила нанесения противокоррозионной изоляции, основные сведения об электрозащитных установках на газопроводах;</li> <li>– 36 назначение, классификацию, принципиальные схемы газорегуляторных пунктов;</li> <li>– 39 требования охраны труда</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и (или) письменного опроса;</li> <li>- оценки результатов практических занятий;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по МДК в форме дифференцированного зачета;</li> </ul>

при производстве пусконаладочных работ и испытаний газовых сетей домохозяйства.

– 37 Устройство, технические характеристики, принцип обслуживания и ремонта оборудования газорегуляторных пунктов, правила безопасности при эксплуатации и ремонте газорегуляторных установок;

– 38 Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий

– 39 Требования технической документации к газопроводам в составе сети газопотребления и техническим устройствам на них, индивидуальным баллонным установкам сжиженных углеводородных газов

– 310 Порядок технического обслуживания газопроводов в составе сети газопотребления и технических устройств на них, индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов

– 311 Порядок размещения индивидуальных баллонных установок сжиженных углеводородных газов

– 312 Выявлять неисправности баллона(ов) сжиженных углеводородных газов

– 313 Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов и распорядительных документов по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий

– 314 Назначение, устройство и принцип работы газового оборудования жилых и общественных зданий

– 315 Типы, назначение и устройство технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий

– 316 Порядок подготовки технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий

– 317 Правила применения и содержания ручного и механизированного инструмента, приспособлений, средств индивидуальной защиты, в том числе спецодежды

– 318 Наименование, маркировка, свойства и правила применения уплотнительных, смазочных и

<p>притирочных материалов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 319 Слесарное дело</li> <li>– 320 Способы ручной и механической обработки металлов</li> <li>– 321 Порядок оформления эксплуатационной документации</li> <li>– 322 Требования охраны труда и пожарной безопасности</li> </ul>	
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– О1 выполнения слесарно-монтажных работ на подземных газопроводах (резки и врезки труб, сварки, склеивания полиэтиленовых труб, клепки, илифровки, изоляции);</li> <li>– О2 работ по присоединению вновь построенных газопроводов к действующим;</li> <li>– О3 проведения замеров давления газа, поиска утечки газа на подземных газопроводах, эксплуатации и ремонта подземных газопроводов и сооружений на них;</li> <li>– О4 обслуживания защитных установок;</li> <li>– О5 ввода в эксплуатацию газорегуляторных пунктов;</li> <li>– О6 обслуживания и ремонта газового оборудования газорегуляторных пунктов, перевода на байпас, снижения и регулирования давления, настройки регуляторов давления, предохранительно-запорных и сбросных клапанов, замены кассеты в фильтрах газорегуляторных пунктов, проверки по приборам давления газа до и после регулятора, перепада давления на фильтре;</li> <li>– О7 контроля правильности сцепления рычагов и молоточка предохранительно-запорного клапана;</li> <li>– О8 смены картограмм регулирующих приборов.</li> <li>– О9 Визуальная проверка целостности газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий</li> <li>– О10 Проверка состояния окраски и креплений газопроводов в составе сети газопотребления жилых и общественных зданий</li> <li>– О11 Внешний осмотр баллона(ов) сжиженных углеводородных газов с целью проверки комплектности, отсутствия неисправностей и утечек сжиженных углеводородных газов</li> <li>– О12 Проведение визуального осмотра технических устройств для</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и (или) письменного опроса;</li> <li>- оценки результатов практических занятий;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по МДК в форме дифференцированного зачета;</li> </ul>

<p>выявления внешних дефектов и их устранение (при возможности)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– О13 Проверка соответствия комплектности технических устройств эксплуатационной документации изготовителя</li><li>– О14 Очистка, смазка, притирка технических устройств</li><li>– О15 Оформление результатов проведения работ по подготовке технических устройств для ремонта (замены) газового оборудования жилых и общественных зданий</li></ul>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

110. МЭГ 1014  
1320.01  
110.04  
М.М. Долгих

**Разработчики:**

ВГТУ, СПК  
(место работы)

преп. Костин  
(занимаемая должность)

Осеул Долгих М.М.  
(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

**Руководитель образовательной программы**

СПК, преподаватель 1 категории Осеул М.М.Долгих

**Эксперт**  
ООО Тамара Сервис  
(место работы)

[Подпись]  
(подпись)

Дедунов А.В.  
(Ф.И.О)

