

АО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТАВРОПОЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
АО «Газпром газораспределение  
Ставрополь»

О.В. Маслин  
«28» 03 2024 г.



Основная программа  
профессионального обучения по профессии  
«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве»

Код профессии: 18449

Квалификация: 4-6 разряды

г.Ставрополь

## Аннотация

Основная программа профессионального обучения по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» (далее - Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и следующими профессиональными стандартами:

Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли, утверждённым приказом Минтруда РФ от 01.03.2017 № 222н.

Программа включает теоретическое и производственное обучение. В ходе теоретического обучения обучающиеся изучают основы профессиональной деятельности в области обеспечения надежного и эффективного функционирования наружных газопроводов газораспределительных систем и восстановления работоспособности объектов газовой отрасли, а в ходе производственного обучения отрабатываются навыки выполнения работ по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве».

### Сведения о документе:

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Разработан                    | Учебно-методическим центром АО «Газпром газораспределение Ставрополь»                             |
| 2. Внесен                        | Учебно-методическим центром АО «Газпром газораспределение Ставрополь»                             |
| 3. Утверждён и введён в действие | «22» марта 2024 г.  |
| 4. Согласован                    | Протокол заседания УМК АО «Газпром газораспределение Ставрополь»<br>от «22» марта 2024 г. № ЕШ-17 |
| 5. Взамен                        | -   |

### Список исполнителей:

- |              |  |
|--------------|--|
| Е.Н. Шухлина | начальник Учебно-методического центра АО «Газпром газораспределение Ставрополь»          |
| Г.Н. Чуйкова | главный специалист Учебно-методического центра АО «Газпром газораспределение Ставрополь» |

### Рецензенты:

- |                  |   |
|------------------|---|
| А.А. Шапран      | заместитель главного инженера АО «Газпром газораспределение Ставрополь»                 |
| И.С. Васижиженко | начальник центральной диспетчерской службы<br>АО «Газпром газораспределение Ставрополь» |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |  |
|---|--|
| 1. Общие положения .....  | 6                                      |
| 1.1. Область применения.....  | 6                                      |
| 1.2. Цель реализации Программы .....  | 6                                      |
| 1.3. Нормативно-правовые основания разработки Программы.....  | 6                                      |
| 1.4. Требования к слушателям .....  | 6                                      |
| 1.5. Сроки обучения.....  | 7                                      |
| 1.6. Общая характеристика Программы .....   | 7                                      |
| 2. Термины и определения .....  | 11                                     |
| 3. Обозначения и сокращения.....  | 12                                     |
| 4. Основная программа профессионального обучения по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» (4 разряд) .....   | 13                                     |
| 4.1. Квалификационная характеристика профессии .....  | 13                                     |
| 4.2. Характеристика профессиональной деятельности.....  | 15                                     |
| 4.3. Планируемые результаты обучения .....  | 19                                     |
| 4.4. Примерные условия реализации Программы .....   | 21                                     |
| 4.5. Учебный план.....  | 23                                     |
| 4.6. Календарный учебный график .....   | 24                                     |
| 4.7. Тематические план и содержание программы учебной дисциплины<br>Общепрофессионального учебного цикла....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 4.8. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины<br>теоретической части профессионального учебного цикла – Специальная<br>технология.....                                     | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 4.9. ПА.00 Промежуточная аттестация.....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 4.10. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины<br>практической части профессионального учебного цикла П.00 «Практика»<br><b>Ошибка! Закладка не определена.</b>            | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 5. Основная программа профессионального обучения - программа повышения<br>квалификации рабочих по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных<br>работ в газовом хозяйстве» 5-6 разряд..... | 27                                     |
| 5.1. Квалификационная характеристика.....   | 28                                     |
| 5.2. Характеристика профессиональной деятельности.....  | 30                                     |
| 5.3. Планируемые результаты обучения .....  | 36                                     |
| 5.4. Примерные условия реализации Программы .....   | 40                                     |
| 5.5. Учебный план.....  | 42                                     |
| 5.6. Календарный учебный график .....   | 43                                     |

- 5.7. Тематические план и содержание программы учебной дисциплины  
Общепрофессионального учебного цикла.... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.8. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины  
теоретической части профессионального учебного цикла – Специальная  
технология..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.9. ПА.00 Промежуточная аттестация..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.10. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины  
практической части профессионального учебного цикла П.00 «Практика»  
**Ошибка! Закладка не определена.**
6. Основная программа профессионального обучения - программа  
переподготовки рабочих и служащих «Слесарь аварийно-восстановительных  
работ в газовом хозяйстве» 4 разряда ..... 46
- 6.1. Квалификационная характеристика профессии ..... 46
- 6.2. Характеристика профессиональной деятельности..... 49
- 6.3. Планируемые результаты обучения ..... 53
- 6.4. Примерные условия реализации Программы ..... 55
- 6.5. Учебный план..... 57
- 6.6. Календарный учебный график ..... 58
- 6.7. Тематические план и содержание программы учебной дисциплины  
Общепрофессионального учебного цикла.... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 6.8. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины  
теоретической части профессионального учебного цикла – Специальная  
технология..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 6.9. ПА.00 Промежуточная аттестация..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 6.10. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины  
практической части профессионального учебного цикла П.00 «Практика»  
**Ошибка! Закладка не определена.**
7. Оценочные материалы для контроля освоения основных программ  
профессионального обучения ..... 60
- 7.1. Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения  
основных программ профессионального обучения по профессии ..... 60
- 7.2. Перечень экзаменационных вопросов. **Ошибка! Закладка не определена.**
- 7.3. Перечень практических квалификационных работ для определения уровня  
квалификации ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 7.4. Методические рекомендации по организации и проведению учебного  
процесса при освоении учебной дисциплины..... **Ошибка! Закладка не  
определена.**
- 7.5. Учебно-методическое обеспечение ..... **Ошибка! Закладка не определена.**



## **1. Общие положения**

### **1.1. Область применения**

Программа предназначена для профессионального обучения рабочих по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» в целях формирования и развития компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, направленной на обеспечение надежного и эффективного обеспечения:

- восстановления работоспособности объектов газовой отрасли.

### **1.2. Цель реализации Программы**

Программа имеет своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии и с учётом требований профессионального стандарта:

- Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли, утверждённого приказом Минтруда РФ от 01.03.2017 № 222н.

### **1.3. Нормативно-правовые основания разработки Программы**

Нормативную правовую основу разработки Программы составляют следующие документы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», утверждённый приказом Минпросвещения РФ от 26.08.2020 № 438;
- Профессиональный стандарт «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утверждённый приказом Минтруда РФ от 01.03.2017 № 222н;
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Минпросвещения РФ от 14.07.2023 № 534;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94).

### **1.4. Требования к слушателям**

Категория слушателей - работники рабочих профессий.

В соответствии с профессиональным стандартом «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утверждённым приказом Минтруда РФ от 01.03.2017 № 222н:

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке.<br>Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны |
|---------------------------------|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>труда, подготовки и проверки знаний по промышленной безопасности в установленном порядке.</p> <p>Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе.</p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электро-технологического персонала в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В).</p> <p>Возраст не менее 18 лет (для профессий "трубопроводчик линейный", "монтажник наружных трубопроводов", "слесарь по эксплуатации и ремонту подземных газопроводов").</p> |
|--|--|

## **1.5. Сроки обучения**

### **1.5.1. Профессиональное обучение по программе профессиональной подготовки (4 разряд) лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего:**

1040 академических часов (130 дней), в том числе:

- теоретическое обучение- 232 академических часа;
- производственное обучение - 792 академических часа;
- квалификационный экзамен - 16 академических часов.

### **1.5.2. Профессиональное обучение по программам повышения квалификации (5-6 разряды) лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего:**

480 академических часов (60 дней), в том числе:

- теоретическое обучение- 40 академических часов;
- производственное обучение - 424 академических часа;
- квалификационный экзамен - 16 академических часов.

### **1.5.3. Профессиональное обучение по программам переподготовки рабочих и служащих (4 разряды) лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности:**

480 академических часов (60 дней), в том числе:

- теоретическое обучение- 80 академических часов;
- производственное обучение - 384 академических часа;
- квалификационный экзамен - 16 академических часов.

## **1.6. Общая характеристика Программы**

Профессиональное обучение рабочих является одним из долгосрочных приоритетных направлений кадровой политики, носит непрерывный характер и проводится в течение всей трудовой деятельности для последовательного расширения и углубления знаний, постоянного поддержания уровня их квалификации в

соответствии с требованиями производства, целями и задачами в целом.

Профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, различными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования.

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в очной (с отрывом от работы)/очно-заочной (с частичным отрывом от работы)/заочной (без отрыва от работы) форме.

Обучение данной профессии проводится курсовым методом преподавателями, соответствующими требованиям, предъявляемыми нормативными документами в области ведения образовательной деятельности по программам профессиональной подготовки.

Сроки начала и окончания обучения определяются в соответствии с учебным планом конкретной основной программы профессионального обучения.

Профессиональное обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется в порядке, установленном Положением об ускоренном обучении по индивидуальному учебному плану.

При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому уровню.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем Программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что учебный план Программы будет выполнен полностью по содержанию и общему количеству часов.

Учебными планами Программы предусмотрено теоретическое и производственное обучение.

В процессе обучения рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов, а также навыками выполнения работ по осваиваемой профессии.

Основным методом освоения Программы является практическое обучение, направленное на получение обучающимися умений самостоятельно выполнять работы, предусмотренные профессиональными компетенциями, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих



целях, значительное внимание уделяется требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения. Особое место уделяется технологии проведения газоопасных работ, правилам пользования средствами индивидуальной защиты, способам оказания первой помощи.

Отработка практических навыков в области восстановления работоспособности объектов газовой отрасли проводится под руководством инструктора от профильной организации на основе договора о практическом обучении. Самостоятельное выполнение работ проводится с опытными рабочими более высокой квалификации.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

По окончании теоретического обучения проводится промежуточная аттестация, по результатам которой обучающиеся допускаются к практическому обучению.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий).

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу (оценку практических навыков согласно итогам производственного обучения, зафиксированных в отчетах ПО) и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего).

Квалификация, указываемая в свидетельстве о профессии рабочего, должности служащего, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством РФ порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам профессионального обучения, если иное не установлено законодательством РФ.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть

основной программы профессионального обучения и (или), выдается справка об обучении или о периоде обучения.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и Программы могут быть внесены только после их рассмотрения учебно-методической комиссией и утверждения приказом генерального директора АО «Газпром газораспределение Ставрополь».

## 2. Термины и определения

В программе используются следующие термины и их определения:

**Квалификация** - уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определённого вида профессиональной деятельности (статья 2 пункт 5 федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»);

**Квалификация работника** - уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника (статья 195.1 трудового кодекса РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ);

**Профессиональный стандарт** - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определённого вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определённой трудовой функции (статья 195.1 трудового кодекса РФ от 30.12.2001 № 197-ФЗ);

**Итоговая аттестация** – форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы (статья 59 пункт 1 федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»);

**Квалификационный экзамен** - форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная пробная работа и проверка теоретических знаний (статья 74 федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»);

**Учебный план** - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся (статья 2 пункт 22 федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»);

**Практическая подготовка** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы (статья 2 пункт 24 федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

### 3. Обозначения и сокращения

В программе используются следующие сокращения:

**АВиР-работы** – аварийно-восстановительные и ремонтные работы;

**ВГУ** - временное герметизирующее устройство;

**ГРП** – газорегуляторный пункт;

**ОК** - общая компетенция;

**ПК** - профессиональная компетенция;

**ПН**- промежуточная неделя (на стыке месяцев);

**ПГ**- подземный газопровод;

**СИЗ** - средства индивидуальной защиты;

**ТПА** – трубопроводная арматура.

#### 4. Основная программа профессионального обучения по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» (4 разряд)

Под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Описание трудовых функций по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряда, приведено в таблице № 1.

Таблица № 1.

#### Описание трудовых функций по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряд

| Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции  |        |                                   |
|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код                         | Наименование обобщенной трудовой функции                  | уровень квалификации | Наименование трудовой функции   | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| С                           | Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли | 4                    | Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли   | С/01.4 | 4                                 |
|                             |   |                      | Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли  | С/02.4 | 4                                 |
|                             |   |                      | Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли | С/03.4 | 4                                 |

#### 4.1. Квалификационная характеристика профессии

##### Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве Квалификация: 4 разряд

Характеристика работ. Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром до 500 мм включительно. Удаление газоконденсата из конденсатосборников. Смазка кранов, испытание газопроводов на герметичность, продувка и пропарка их. Рытье шурфов по трассе подземных газопроводов для устранения аварии. Выполнение ремонтных работ по восстановлению бытовой газовой аппаратуры, пищеварочных котлов, групповых баллонных установок сжиженного газа, а также газового оборудования, установленного на газопотребляющих печах и других агрегатах промышленных, коммунально-бытовых и сельскохозяйственных предприятий и учреждений. Пуск газа в сеть и подключение к сети газового оборудования.

Должен знать: устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовой газовой аппаратуры, квартирных отопительных котлов с автоматикой, пищеварочных котлов и групповых баллонных установок сжиженного газа; правила пуска газа в сеть, монтажа и подключения к сети газового оборудования; схемы расположения газопроводов и коммуникаций; правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации резервуаров и других сосудов, работающих под давлением; правила ведения аварийно-ремонтных работ на трассах действующих газопроводов низкого и среднего давлений диаметром до 500 мм включительно; правила продувки, пропарки и испытания газопроводов на герметичность; устройство временных байпасов на аварийных газопроводах; производство ремонтных работ на раструбных соединениях чугунных газопроводов и способы установки муфт на газопроводах; технические условия монтажа и эксплуатации подземных газопроводов.

С целью овладения всеми видами профессиональной деятельности дополнительно должен уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшим;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

С целью овладения всеми видами профессиональной деятельности дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм

и расценок;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

#### 4.2. Характеристика профессиональной деятельности

Основная цель профессиональной деятельности по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряда:

- обеспечение восстановления работоспособности объектов газовой отрасли.

##### 4.2.1. Характеристика трудовых функций

|  |  |     |        |                                   |   |
|--|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции  | Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли                                | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
| Трудовые действия  | Выявление дефектов трубопровода и ТПА  |     |        |                                   |   |
|  | Устранение утечек газа на трубопроводе и ТПА   |     |        |                                   |   |
|  | Набивка и подтяжка сальников у задвижек  |     |        |                                   |   |
|  | Зачистка сварных швов под антикоррозионные покрытия  |     |        |                                   |   |
|  | Слесарная обработка деталей и узлов по 6 - 10 квалитетам   |     |        |                                   |   |
|  | Снятие и установка рабочих и контрольных предохранительных клапанов емкостного оборудования                    |     |        |                                   |   |
|  | Удаление участка дефектного шва зубилом, специальным резакром  |     |        |                                   |   |
|  | Разметка места предполагаемой выборки при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки                       |     |        |                                   |   |
|  | Зачистка дефектного участка до металлического блеска при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки        |     |        |                                   |   |
|  | Просушка места предполагаемой зашлифовки, выборки дефектного участка   |     |        |                                   |   |
|  | Зашлифовка дефектного участка  |     |        |                                   |   |
|  | Выборка дефектного участка шлифмашинкой  |     |        |                                   |   |
|  | Подогрев зоны наплавки дефектного участка  |     |        |                                   |   |
|  | Зачистка каждого слоя после наплавки дефектного участка  |     |        |                                   |   |
|  | Выполнение дуговой и газовой сварки (наплавки, резки) металла  |     |        |                                   |   |
|  | Замер магнитного поля труб   |     |        |                                   |   |
|  | Нейтрализация намагнитченности труб  |     |        |                                   |   |
|  | Залив метанола для разрушения гидратных образований  |     |        |                                   |   |
|  | Удаление жидкости из трубопроводов   |     |        |                                   |   |
|  | Запасовка и извлечение очистных устройств и средств дефектоскопии из камер запуска и приема очистных устройств |     |        |                                   |   |
| Контроль прохождения внутритрубных устройств в составе линейного звена на кранах |  |     |        |                                   |   |
| Выполнение разметки для установки ВГУ, и глиняных пробок                         |  |     |        |                                   |   |
| Необходимые  | Материаловедение   |     |        |                                   |   |

|   |  |
|---|--|
| знания  | Правила чтения схем, карт и чертежей   |
|   | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли  |
|   | Устройство, назначение и принцип действия ТПА  |
|   | Способы обнаружения утечки газа на трубопроводе и ТПА  |
|   | Причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и ТПА  |
|   | Технологические операции ремонта трубопроводов и ТПА   |
|   | Методы и способы контроля качества при выполнении ремонта трубопроводов и ТПА  |
|   | Виды и назначение ручного и механизированного инструмента  |
|   | Принципы действия слесарных электро- и пневмоинструмента   |
|   | Приемы и методы выполнения слесарных работ   |
|   | Понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки деталей   |
|   | Технология сварочных работ, правила обращения с газовыми баллонами и их транспортировки  |
|   | Особенности ремонта магистральных трубопроводов в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи                             |
|   | Методы проверки внутреннего состояния трубопровода   |
|   | Методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах  |
|   | Физико-химические и биологические свойства, правила перевозки, хранения и заливки метанола   |
|   | Назначение, конструкция метанольных установок (метанольниц) и системы подачи метанола  |
|   | Требования к местам расположения и размерам технологических отверстий под вырезку в зависимости от конструктивных особенностей трубопроводов |
|   | Оборудование и сооружения для сбора и утилизации загрязнений, выносимых из полости трубопровода  |
|   | Методы и средства контроля прохождения внутритрубных устройств   |
| Способы технических измерений при проведении сложных ремонтно-восстановительных работ   |  |
| Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ |  |
| Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности  |  |
| Другие характеристики   | -  |

|                               |  |     |        |                                   |   |
|-------------------------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции | Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли | Код | С/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|-------------------------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

|   |   |
|---|---|
| Трудовые действия                               | Гнутье труб диаметром свыше 200 мм  |
|   | Обмер труб на эллипсность   |
|   | Правка (калибровка) концов стальных труб диаметром свыше 200 мм в холодном состоянии и с подогревом               |
|   | Зачистка кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки  |
|   | Изготовление фасок на концах трубопровода с зачисткой кромок  |
|   | Зачистка напильником, стальной щеткой или ручной шлифмашинкой заводской кромки и зоны трубы, прилегающей к кромке |
| Стыковка труб диаметром свыше 200 мм с фланцами |   |



|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм на условное давление до 9,8 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> ) с установкой ТПА  |
|                    | Монтаж трубопроводов диаметром свыше 200 до 400 мм на условное давление до 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ) с установкой ТПА   |
|                    | Монтаж переходов, захлестов и катушек   |
|                    | Установка П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм  |
|                    | Установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах  |
|                    | Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов   |
|                    | Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах   |
|                    | Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм   |
|                    | Установка реперов для замера тепловых расширений и ползучести металла   |
|                    | Установка гидравлических и электрических приводов ТПА   |
|                    | Разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего трубопровода   |
|                    | Изготовление эскизов узлов трубопровода и его пересечений   |
|                    | Разметка для различного рода врезок, отводов и ТПА  |
|                    | Разметка мест прокладки трубопроводов   |
|                    | Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев   |
|                    | Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру   |
|                    | Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев и железобетонных горловин колодцев и камер   |
|                    | Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев   |
|                    | Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах   |
|                    | Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами  |
|                    | Устройство лотков в колодцах  |
|                    | Устройство щитовых железобетонных опор в каналах  |
|                    | Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами  |
|                    | Насадка фланцев на трубы и фасонные части   |
|                    | Установка подкладных колец под сварные стыки  |
|                    | Установка штуцеров, тройников и секционных отводов  |
|                    | Демонтаж и установка контрольно-измерительных приборов  |
|                    | Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели  |
|                    | Монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств   |
|                    | Монтаж и демонтаж силовых заглушек (днищ)   |
|                    | Сборка полумуфт, полуколец и их фиксирование на ремонтном участке трубопровода с применением съемных приспособлений для обеспечения обжатия муфты на трубопроводе с соблюдением необходимых зазоров |
|                    | Монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением   |
| Необходимые знания | Материаловедение  |
|                    | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли   |
|                    | Устройство, назначение и принцип действия ТПА   |
|                    | Приемы слесарных работ  |
|                    | Правила чтения схем, карт и чертежей  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Правила и последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ на сложном оборудовании, агрегатах и машинах   |
|                       | Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ   |
|                       | Виды и назначение ручного и механизированного инструмента   |
|                       | Технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода, захлестов, трубопроводного узла, приводов запорных устройств, редукторов   |
|                       | Правила установки и центровки труб  |
|                       | Требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов, катушек, узлов, приводов запорных устройств   |
|                       | Виды износа и деформации деталей и узлов  |
|                       | Виды прокладочных и уплотнительных материалов   |
|                       | Виды и технология гнутья труб холодным способом   |
|                       | Виды и назначение приспособлений, используемых для гнутья труб  |
|                       | Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой   |
|                       | Правила продавливания стальных труб с помощью домкратов   |
|                       | Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб   |
|                       | Назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев   |
|                       | Правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды   |
|                       | Технология бестраншейной прокладки трубопроводов  |
|                       | Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку  |
|                       | Устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев  |
|                       | Порядок выполнения различного рода разметок при монтаже трубопровода  |
|                       | Правила выполнения эскизов узлов трубопровода и его пересечений   |
|                       | Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА |
|                       | Устройство и порядок монтажа и демонтажа временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ)   |
|                       | Порядок демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов   |
|                       | Порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением   |
|                       | Способы технических измерений при выполнении сложных монтажных работ  |
|                       | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности  |
| Другие характеристики | -   |

|                               |   |     |        |                                    |   |
|-------------------------------|---|-----|--------|------------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции | Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли | Код | С/03.4 | Уровень (под-уровень) квалификации | 4 |
|-------------------------------|---|-----|--------|------------------------------------|---|

|                   |  |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Подготовка запорной и предохранительной ТПА к опрессовке                   |
|                   | Подготовка участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке |
|                   | Опрессовка запорной и предохранительной ТПА                                |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Продувка и опрессовка участков трубопровода и монтажных узлов  |
|                       | Проверка на герметичность фланцевых соединений узла врезки под давлением   |
|                       | Испытание узла врезки под давлением инертным газом   |
|                       | Контроль давления по манометрам при опрессовках запорной и предохранительной ТПА, опрессовках и продувках трубопроводов              |
|                       | Пуск газа в газораспределительную сеть   |
| Необходимые знания    | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли  |
|                       | Устройство, назначение и принцип действия ТПА  |
|                       | Технические условия на продувку и опрессовку участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовку ТПА                                 |
|                       | Правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА  |
|                       | Правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением  |
|                       | Правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов |
|                       | Способы проверки на герметичность фланцевых соединений   |
|                       | Правила пуска газа в газораспределительную сеть  |
|                       | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности   |
| Другие характеристики | -  |

### 4.3. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения Программы обучающимся и приобретение ими общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК соответственно) является умение:

ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02. Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника.

ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК.04. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК.05. Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности.

ОК.06. Обеспечивать соблюдение корпоративной этики.

ПК.01. Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения.

ПК.02. Пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ.

ПК.03. Обнаруживать утечки газа на трубопроводе и ТПА.

ПК.04. Выполнять технические измерения при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ.

ПК.05. Работать ручным инструментом и электроинструментом.

ПК.06. Определять степень изношенности узлов и механизмов на объектах АВиР-работ.

ПК.07. Подготавливать узлы и детали для выполнения ремонта с помощью сварки и наплавки.

ПК.08. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей.

ПК.09. Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, сложных деталей.

ПК.10. Выполнять жестяные, регулировочные, смазочные, крепежные работы.

ПК.11. Устранять утечки газа на трубопроводе и ТПА.

ПК.12. Производить уплотнение трубопроводной и предохранительной арматуры.

ПК.13. Производить работу по очистке полости трубопровода от гидратных образований, по их предотвращению.

ПК.14. Выполнять дуговую и газовую сварку (наплавку, резку) металла.

ПК.15. Устранять дефекты трубопровода методом шлифовки, наплавки.

ПК.16. Замерять и устранять намагниченность труб.

ПК.17. Осуществлять запасовку, контроль прохождения и извлечение внутритрубных устройств.

ПК.18. Устанавливать места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах.

ПК.19. Проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений.

ПК.20. Выполнять технические измерения при проведении сложных монтажных работ.

ПК.21. Применять слесарный, механизированный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ.

ПК.22. Изготавливать приспособления для монтажных и демонтажных работ.

ПК.23. Подготавливать концы труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку.

ПК.24. Выполнять гнутье труб диаметром свыше 200 мм.

ПК.25. Выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА.

ПК.26. Стыковать трубы диаметром свыше 200 мм с фланцами.

ПК.27. Выполнять монтаж переходов, захлестов и катушек.

ПК.28. Устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром до 400 мм.

ПК.29. Устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандажки на трубопроводах.

ПК.30. Продавливать стальные трубы с помощью гидравлических и ручных

домкратов.

ПК.31. Укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах.

ПК.32. Выполнять монтаж и прокладку дюкеров и трубопроводов через водные преграды.

ПК.33. Устанавливать реперы для замера тепловых расширений и ползучести металла.

ПК.34. Устанавливать гидравлические и электрические приводы ТПА.

ПК.35. Изготавливать фасонные части и отдельные детали трубопровода непосредственно на трассе.

ПК.36. Изготавливать эскизы узлов трубопровода и его пересечений.

ПК.37. Выполнять различного рода разметки при монтаже трубопровода, в том числе непосредственно на трассе.

ПК.38. Выполнять укладку железобетонных плит.

ПК.39. Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов.

ПК.40. Выполнять сборку фланцевых соединений.

ПК.41. Устанавливать подкладные кольца под сварные стыки, штуцеры, тройники и секционные отводы.

ПК.42. Выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов.

ПК.43. Устанавливать специальные опоры и кронштейны под трубопроводы и кабели.

ПК.44. Выполнять монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ).

ПК.45. Устанавливать полумуфты и полукольца на ремонтном участке трубопровода.

ПК.46. Выполнять монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением.

ПК.47. Производить подготовку запорной и предохранительной ТПА к опрессовке.

ПК.48. Проводить подготовку участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке.

ПК.49. Выполнять продувку и опрессовку участков трубопровода, монтажных узлов, ТПА.

ПК.50. Проверять фланцевые соединения на герметичность.

ПК.51. Оценивать состояние оборудования, агрегатов и машин во время проведения испытаний.

ПК.52. Оценивать состояние трубопроводов, монтажных узлов, ТПА при проведении продувки, опрессовки.

ПК.53. Осуществлять пуск газа в газораспределительную сеть.

#### **4.4. Примерные условия реализации Программы**

##### **4.4.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы**

Обучение по программе проводится преподавателями, соответствующими

требованиям, предъявляемыми нормативными документами в области ведения образовательной деятельности по программам профессиональной подготовки.

#### **4.4.2. Материально-технические условия реализации Программы**

Реализация Программы предполагает наличие учебных кабинетов для теоретических и практических занятий:

**Лекционный класс:** столы письменные; кресла для зрителей четырехместные; стол письменный эргономичный; стул ISO; системный комплект; комплект проекционного оборудования; интерактивная доска Triumph Board; магнитно-маркерная доска; флипчарт на треноге; Максим II Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический (манекен) «МАКСИМ I-01»; Аптечка первой помощи ФЭСТ;

**Компьютерный класс:** столы письменные; стулья ISO; системные комплекты; доска; ОКС: Олимп-ОКС;

**Класс ВДГО:** доска; столы; стулья; газоиспользующее оборудование: плиты, котлы, колонки; разрезы, узлы и детали газоиспользующего оборудования; приборы для измерения концентрации метана (пропан) в воздухе «Родос 03» (газоанализатор); «Родос 05/1» (газоанализатор и газоиндикатор); приборы для замера концентрации газа «ЭТХ-1», «СТХ-5А»; трассоискатель и искатель повреждений «Поиск-21ОД-2 6В»; высокочувствительный газоанализатор «Вариотэк»; газоанализатор для СО; газоанализатор для СН<sub>4</sub>; манометры показывающие; задвижки с выдвигаемым и невыдвигаемым штоком (шпенделем); шахтный интерферометр «ШИ-11 с подсветкой; муфты стальные и изолирующие до Ø50мм; тройники, переходники сгоны в сборе; краны шаровые, пробковые и натяжные; образцы фланцевых, резьбовых и сварных соединений; образцы повреждения газопроводов от блуждающих токов (образец свища при некачественной изоляции); образец повреждения анода в результате некачественной работы катодной защиты; маска шлангового противогаса для работы в загазованной среде; плакаты; Максим II Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический (манекен) «МАКСИМ I-01»; Аптечка первой помощи ФЭСТ.

#### **Учебный полигон.**

#### **4.4.3. Требования к информационным учебно-методическим условиям**

В процессе освоения программы обучения по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Фонд учебных пособий укомплектовывается печатными изданиями (в том числе официальными справочно-библиографическими и периодическими издани-

ями, отечественными и зарубежными журналами) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчёта одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося (учебники и учебные пособия, справочники, комплекты тестовых заданий).

В процессе освоения Программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматривается компьютерный класс.

Информационно-справочные системы: ИС «Техэксперт»

В процессе обучения также могут использоваться такие средства информации как демонстрация учебных фильмов, обучающих видеороликов, компьютерных анимационных программ.

#### 4.5. Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН профессиональной подготовки по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряд

Форма обучения – очная/очно-заочная, с отрывом от производства

| Индекс  | Компоненты программы<br>(наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)      | Объем обучения<br>(количество часов) | Коды формируемых компетенций                   |
|---|--|--------------------------------------|--|
| <b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b> |  | <b>1024</b>                          |  |
| <b>ОП.00</b>  | <b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>   | <b>64</b>                            |  |
| ОП.01   | Введение   | 2                                    | ОК.01-ОК.04                                    |
| ОП.02   | Основы материаловедения  | 8                                    | ОК.02, ОК.03                                   |
| ОП.03   | Основы электротехники  | 8                                    | ОК.02, ОК.03                                   |
| ОП.04   | Чтение чертежей  | 8                                    | ПК.01, ПК.04, ПК.20, ПК.36                     |
| ОП.05   | Основы слесарного дела   | 10                                   | ПК.02, ПК.04-ПК.10, ПК.19, ПК.21-ПК.24, ПК.35  |
| ОП.06   | Охрана труда и промышленная безопасность   | 8                                    | ОК.02-ОК.06                                    |
| ОП.07   | Первая помощь  | 8                                    | ОК.02-ОК.06                                    |
| ОП.08   | Пожарная безопасность  | 4                                    | ОК.03-ОК.06                                    |
| ОП.09   | Газоопасные работы   | 8                                    | ОК.01-ОК.04, ПК.01, ПК.03, ПК.04, ПК.11, ПК.53 |
| <b>П.00</b>   | <b>Профессиональный учебный цикл</b>   | <b>960</b>                           |  |
| <b>СТ.00</b>  | <b>Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология</b>                           | <b>160</b>                           |  |
| СТ.01   | Общие сведения о газоснабжении   | 4                                    | ПК. 03, ПК.11                                  |
| СТ.02   | Назначение, устройство и основные характеристики газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях | 20                                   | ПК.01-ПК.22                                    |

| Индекс                                  | Компоненты программы<br>(наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)                | Объем обучения<br>(количество часов) | Коды формируемых компетенций                                |
|---|--|--------------------------------------|---|
| СТ.03                                   | Устройство газопроводов и требования к установке газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях           | 20                                   | ПК.01-ПК.22, ПК.29, ПК.37, ПК.40, ПК.42                     |
| СТ.04                                   | Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования                      | 16                                   | ПК.01-ПК.22, ПК.29, ПК.37, ПК.40, ПК.42, ПК.43, ПК.45-ПК.53 |
| СТ.05                                   | Виды, назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа                                    | 16                                   | ПК.01-ПК.22, ПК.42, ПК.46-ПК.53                             |
| СТ.06                                   | Сооружения на газопроводах, оборудование и материалы систем газораспределения и газопотребления                          | 32                                   | ПК.01-ПК.53   |
| СТ.07                                   | Эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на них   | 40                                   | ПК.03, ПК.11-ПК.18, ПК.25-ПК.53                             |
| СТ.08                                   | Земляные работы  | 4                                    | ОК.02-ОК.06, ПК.38, ПК.39                                   |
| СТ.09                                   | Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления и газораспределения. Планы по локализации и ликвидации аварий. | 8                                    | ОК.02-ОК.06, ПК.03, ПК.11, ПК.53                            |
| <b>ПА.00</b>                            | <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>8</b>                             |   |
| <b>ПР.00</b>                            | <b>Практическая часть профессионального учебного цикла - Практика</b>  | <b>792</b>                           |   |
| УП.01                                   | Учебная практика   | 40                                   | ОК.01-ОК.06; ПК.01-ПК.53                                    |
| ПП.01                                   | Производственная практика  | 752                                  | ОК.01-ОК.06; ПК.01-ПК.53                                    |
| <b>Вариативная часть учебных циклов</b> |  | -                                    | -   |
| -                                       | -  | -                                    | -   |
| <b>Оценка результатов обучения</b>      |  | <b>16</b>                            |   |
| ИА.01                                   | Практическая квалификационная работа   | 8                                    |   |
| ИА.02                                   | Квалификационный экзамен   | 8                                    |   |
| <b>Всего:</b>                           |  | <b>1040</b>                          |   |

#### 4.6. Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения по программе профессиональной подготовки по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряд определяется расписанием учебных занятий.

#### Примерный календарный учебный график

| Индекс       | Компоненты программы                     | ПН                               | Название | ... | ПН | Название | ПН | Всего часов |
|--------------|--|----------------------------------|----------|-----|----|----------|----|-------------|
|              |  |                                  | месяца   |     |    | месяца   |    |             |
|              |  | Порядковые номера учебных недель |          |     |    |          |    |             |
| <b>ОП.00</b> | <b>Общепрофессиональный учебный цикл</b> |                                  |          |     |    |          |    | <b>64</b>   |
| ОП.01        | Введение                                 |                                  |          |     |    |          |    | 2           |
| ОП.02        | Основы материаловедения                  |                                  |          |     |    |          |    | 8           |



| Индекс                                  | Компоненты программы   | ПН                               | Название | ... | ПН     | Название | ПН | Всего часов |
|---|--|----------------------------------|----------|-----|--------|----------|----|-------------|
|   |  | Порядковые номера учебных недель |          |     |        |          |    |             |
|   |  |                                  | месяца   |     | месяца |          |    |             |
| ОП.03                                   | Основы электротехники  |                                  |          |     |        |          |    | 8           |
| ОП.04                                   | Чтение чертежей  |                                  |          |     |        |          |    | 8           |
| ОП.05                                   | Основы слесарного дела   |                                  |          |     |        |          |    | 10          |
| ОП.06                                   | Охрана труда и промышленная безопасность   |                                  |          |     |        |          |    | 8           |
| ОП.07                                   | Первая помощь  |                                  |          |     |        |          |    | 8           |
| ОП.08                                   | Пожарная безопасность  |                                  |          |     |        |          |    | 4           |
| ОП.09                                   | Газоопасные работы   |                                  |          |     |        |          |    | 8           |
| <b>П.00</b>                             | <b>Профессиональный учебный цикл</b>   |                                  |          |     |        |          |    | <b>960</b>  |
| <b>СТ.00</b>                            | <b>Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология</b>                                     |                                  |          |     |        |          |    | <b>160</b>  |
| СТ.01                                   | Общие сведения о газоснабжении   |                                  |          |     |        |          |    | 4           |
| СТ.02                                   | Назначение, устройство и основные характеристики газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях           |                                  |          |     |        |          |    | 20          |
| СТ.03                                   | Устройство газопроводов и требования к установке газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях           |                                  |          |     |        |          |    | 20          |
| СТ.04                                   | Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования                      |                                  |          |     |        |          |    | 16          |
| СТ.05                                   | Виды, назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа                                    |                                  |          |     |        |          |    | 16          |
| СТ.06                                   | Сооружения на газопроводах, оборудование и материалы систем газораспределения и газопотребления                          |                                  |          |     |        |          |    | 32          |
| СТ.07                                   | Эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на них   |                                  |          |     |        |          |    | 40          |
| СТ.08                                   | Земляные работы  |                                  |          |     |        |          |    | 4           |
| СТ.09                                   | Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления и газораспределения. Планы по локализации и ликвидации аварий. |                                  |          |     |        |          |    | 8           |
| <b>ПА.00</b>                            | <b>Промежуточная аттестация</b>  |                                  |          |     |        |          |    | <b>8</b>    |
| <b>П.00</b>                             | <b>Практическая часть профессионального учебного цикла - Практика</b>  |                                  |          |     |        |          |    | <b>792</b>  |
| УП.01                                   | Учебная практика   |                                  |          |     |        |          |    | 40          |
| ПП.01                                   | Производственная практика  |                                  |          |     |        |          |    | 752         |
| <b>Вариативная часть учебных циклов</b> |  |                                  |          |     |        |          |    | -           |
| -                                       | -  |                                  |          |     |        |          |    | -           |
| <b>Оценка результатов обучения</b>      |  |                                  |          |     |        |          |    | <b>16</b>   |

| Индекс | Компоненты программы                 | ПН                               | Название | ...    | ПН | Название | ПН | Всего часов |
|--------|--------------------------------------|----------------------------------|----------|--------|----|----------|----|-------------|
|        |                                      | Порядковые номера учебных недель |          |        |    |          |    |             |
|        |                                      | месяца                           | ...      | месяца |    |          |    |             |
| ИА.01  | Практическая квалификационная работа |                                  |          |        |    |          |    | 8           |
| ИА.02  | Квалификационный экзамен             |                                  |          |        |    |          |    | 8           |

В ячейках указываются количество часов обязательных учебных занятий, отведенное на данной неделе на освоение учебных дисциплин, практики.

**5. Основная программа профессионального обучения -  
программа повышения квалификации рабочих по профессии  
«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве»  
5-6 разряд**

Под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего.

Дополнительные трудовые функции по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» для 5-6 разрядов, приведена в таблице № 2.

Таблица № 2.

**Описание  
дополнительных трудовых функций по профессии  
«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве»  
для 5-6 разряда**

| Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции  |        |                                   |
|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код                         | Наименование обобщенной трудовой функции                        | уровень квалификации | Наименование  | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| <b>5 разряд</b>             |   |                      |   |        |                                   |
| С                           | Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли       | 4                    | Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли   | С/01.4 | 4                                 |
|                             |   |                      | Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли  | С/02.4 | 4                                 |
|                             |   |                      | Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли | С/03.4 | 4                                 |
| <b>6 разряд</b>             |   |                      |   |        |                                   |
| Е                           | Проведение особо сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли | 5                    | Выполнение особо сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли  | Е/01.5 | 5                                 |
|                             |   |                      | Испытание участка трубопровода на прочность и герметичность после проведения АВиР-работ на объектах газовой отрасли                           | Е/02.5 | 5                                 |

## **5.1. Квалификационная характеристика**

### **Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве**

#### **Квалификация: 5 разряд**

Характеристика работ. Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 мм и высокого давления диаметром до 500 мм включительно. Локализация участков утечки газа. Установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на газопроводах. Разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего газопровода. Изготовление эскизов узлов газопровода и его пересечений. Определение местоположения подземных газопроводов, проверка состояния газопровода и его изоляции электронными приборами. Выполнение слесарных работ по врезке и демонтажу действующих газопроводов. Выполнение работ по устранению аварии на газонаполнительных станциях (пунктах) и восстановление пневмомеханической и электрической автоматики газового оборудования.

Должен знать: устройство, правила технической эксплуатации и ремонта газовых ресторанных плит с автоматикой, газифицированных отопительных и промышленных котельных агрегатов, оборудования дворовых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей и теплообменников, газгольдерных устройств и автоматики на котлах, печах и другом газовом оборудовании; правила ведения аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 мм и высокого давления диаметром до 500 мм включительно; способы и правила врезок и переключений на действующих газопроводах; устройство приспособлений для врезок в действующие газопроводы без сжижения давления; технические условия, правила испытания на герметичность и сдачи в эксплуатацию после аварии газопроводов и сооружений на них; устройство электронных приборов, технику составления эскизов узлов и пересечений газопровода; основы технологии металлов и электротехники; технические схемы газопроводов, газораздаточных и газонаполнительных станций (пунктов); правила освидетельствования и испытания резервуаров и другого газового оборудования.

### **Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве**

#### **Квалификация: 6 разряд**

Характеристика работ. Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах высокого давления диаметром свыше 500 мм и на неметаллических газопроводах. Разметка, изготовление и монтаж особо сложных крупных фасонных частей и отдельных деталей газопровода непосредственно на трассе. Отключение, наладка и включение катодных, протекторных и дренажных электрозащитных установок, автоматики и телемеханических устройств на действующих газопроводах и газопотребляющем оборудовании. Производство работ по электрозащите газового оборудования. Производство аварийно-восстановительных работ на газгольдерных станциях. Определение состояния газопровода и его

изоляции диагностическими приборами. Руководство работами по ликвидации аварии, наладке и пуску оборудования, автоматики и телемеханики.

Должен знать: правила ведения аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах высокого давления диаметром свыше 500 мм; схемы расположения газопроводов и установок электрической защиты; способы и правила врезок и переключений на действующих газопроводах; конструктивные особенности сложного оборудования на подземных газопроводах и правила его ремонта; чертежи газопроводов (план, профиль, сварочная схема) и правила составления эскизов сложных узлов и пересечений газопроводов; наладку газового оборудования и автоматики на газорегуляторных станциях (пунктах) и в котельных, оборудованных системами телемеханики и автоматики; правила производства работ на электроустановках, наладку оборудования и аппаратуры систем телемеханики и автоматики; наладку и регулировку сложных контрольно-измерительных и диагностических приборов; принципиальные схемы и особенности работы установок катодной, электродренажной защиты.

С целью овладения всеми видами профессиональной деятельности дополнительно должен уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшим;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

С целью овладения всеми видами профессиональной деятельности дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;

- порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

## 5.2. Характеристика профессиональной деятельности

Основная цель профессиональной деятельности по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5-6 разрядов:

- обеспечение восстановления работоспособности объектов газовой отрасли.

### 5.2.1. Характеристика трудовых функций

Основная цель профессиональной деятельности по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5-6 разряда:

- обеспечение восстановления работоспособности объектов газовой отрасли.

Трудовые действия для профессиональной деятельности по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5 разряда:

|   |   |     |        |                                   |   |
|---|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции                           | Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли                         | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
| Трудовые действия                                       | Выявление дефектов трубопровода и ТПА   |     |        |                                   |   |
|   | Устранение утечек газа на трубопроводе и ТПА  |     |        |                                   |   |
|   | Набивка и подтяжка сальников у задвижек   |     |        |                                   |   |
|   | Зачистка сварных швов под антикоррозионные покрытия   |     |        |                                   |   |
|   | Слесарная обработка деталей и узлов по 6 - 10 квалитетам  |     |        |                                   |   |
|   | Снятие и установка рабочих и контрольных предохранительных клапанов с емкостного оборудования           |     |        |                                   |   |
|   | Удаление участка дефектного шва зубилом, специальным резаком  |     |        |                                   |   |
|   | Разметка места предполагаемой выборки при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки                |     |        |                                   |   |
|   | Зачистка дефектного участка до металлического блеска при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки |     |        |                                   |   |
|   | Просушка места предполагаемой зашлифовки, выборки дефектного участка                                    |     |        |                                   |   |
|   | Зашлифовка дефектного участка   |     |        |                                   |   |
|   | Выборка дефектного участка шлифмашинкой   |     |        |                                   |   |
|   | Подогрев зоны наплавки дефектного участка   |     |        |                                   |   |
| Зачистка каждого слоя после наплавки дефектного участка |   |     |        |                                   |   |

|                    |  |  |     |        |                                   |
|--------------------|--|--|-----|--------|-----------------------------------|
|                    | Выполнение дуговой и газовой сварки (наплавки, резки) металла  |  |     |        |                                   |
|                    | Замер магнитного поля труб   |  |     |        |                                   |
|                    | Нейтрализация намагниченности труб   |  |     |        |                                   |
|                    | Залив метанола для разрушения гидратных образований  |  |     |        |                                   |
|                    | Удаление жидкости из трубопроводов   |  |     |        |                                   |
|                    | Запасовка и извлечение очистных устройств и средств дефектоскопии из камер запуска и приема очистных устройств                               |  |     |        |                                   |
|                    | Контроль прохождения внутритрубных устройств в составе линейного звена на кранах   |  |     |        |                                   |
|                    | Выполнение разметки для установки ВГУ, и глиняных пробок   |  |     |        |                                   |
| Необходимые знания | Материаловедение   |  |     |        |                                   |
|                    | Правила чтения схем, карт и чертежей   |  |     |        |                                   |
|                    | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли  |  |     |        |                                   |
|                    | Устройство, назначение и принцип действия ТПА  |  |     |        |                                   |
|                    | Способы обнаружения утечки газа на трубопроводе и ТПА  |  |     |        |                                   |
|                    | Причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и ТПА  |  |     |        |                                   |
|                    | Технологические операции ремонта трубопроводов и ТПА   |  |     |        |                                   |
|                    | Методы и способы контроля качества при выполнении ремонта трубопроводов и ТПА  |  |     |        |                                   |
|                    | Виды и назначение ручного и механизированного инструмента  |  |     |        |                                   |
|                    | Принципы действия слесарных электро- и пневмоинструмента   |  |     |        |                                   |
|                    | Приемы и методы выполнения слесарных работ   |  |     |        |                                   |
|                    | Понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки деталей   |  |     |        |                                   |
|                    | Технология сварочных работ, правила обращения с газовыми баллонами и их транспортировки  |  |     |        |                                   |
|                    | Особенности ремонта магистральных трубопроводов в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи                             |  |     |        |                                   |
|                    | Методы проверки внутреннего состояния трубопровода   |  |     |        |                                   |
|                    | Методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах  |  |     |        |                                   |
|                    | Физико-химические и биологические свойства, правила перевозки, хранения и заливки метанола   |  |     |        |                                   |
|                    | Назначение, конструкция метанольных установок (метанольниц) и системы подачи метанола  |  |     |        |                                   |
|                    | Требования к местам расположения и размерам технологических отверстий под вырезку в зависимости от конструктивных особенностей трубопроводов |  |     |        |                                   |
|                    | Оборудование и сооружения для сбора и утилизации загрязнений, выносимых из полости трубопровода  |  |     |        |                                   |
|                    | Методы и средства контроля прохождения внутритрубных устройств   |  |     |        |                                   |
|                    | Способы технических измерений при проведении сложных ремонтно-восстановительных работ  |  |     |        |                                   |
|                    | Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ        |  |     |        |                                   |
|                    | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности   |  |     |        |                                   |
|                    | Другие характеристики  | -  |     |        |                                   |
|                    | Наименование   | Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли | Код | С/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации |

|                   |   |  |  |  |  |
|-------------------|---|--|--|--|--|
| Трудовой функции  |   |  |  |  |  |
| Трудовые действия | <p>Гнутье труб диаметром свыше 200 мм</p> <p>Обмер труб на эллипсность</p> <p>Правка (калибровка) концов стальных труб диаметром свыше 200 мм в холодном состоянии и с подогревом</p> <p>Зачистка кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки</p> <p>Изготовление фасок на концах трубопровода с зачисткой кромок</p> <p>Зачистка напильником, стальной щеткой или ручной шлифмашинкой заводской кромки и зоны трубы, прилегающей к кромке</p> <p>Стыковка труб диаметром свыше 200 мм с фланцами</p> <p>Монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм на условное давление до 9,8 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>) с установкой ТПА</p> <p>Монтаж трубопроводов диаметром свыше 200 до 400 мм на условное давление до 4 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>) с установкой ТПА</p> <p>Монтаж переходов, захлестов и катушек</p> <p>Установка П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм</p> <p>Установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах</p> <p>Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов</p> <p>Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах</p> <p>Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм</p> <p>Установка реперов для замера тепловых расширений и ползучести металла</p> <p>Установка гидравлических и электрических приводов ТПА</p> <p>Разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего трубопровода</p> <p>Изготовление эскизов узлов трубопровода и его пересечений</p> <p>Разметка для различного рода врезок, отводов и ТПА</p> <p>Разметка мест прокладки трубопроводов</p> <p>Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев</p> <p>Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру</p> <p>Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев и железобетонных горловин колодцев и камер</p> <p>Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев</p> <p>Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах</p> <p>Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами</p> <p>Устройство лотков в колодцах</p> <p>Устройство щитовых железобетонных опор в каналах</p> <p>Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами</p> <p>Насадка фланцев на трубы и фасонные части</p> <p>Установка подкладных колец под сварные стыки</p> <p>Установка штуцеров, тройников и секционных отводов</p> <p>Демонтаж и установка контрольно-измерительных приборов</p> <p>Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели</p> |  |  |  |  |



|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств   |
|                    | Монтаж и демонтаж силовых заглушек (днищ)   |
|                    | Сборка полумуфт, полуколец и их фиксирование на ремонтном участке трубопровода с применением съемных приспособлений для обеспечения обжатия муфты на трубопроводе с соблюдением необходимых зазоров       |
|                    | Монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением   |
| Необходимые знания | Материаловедение  |
|                    | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли   |
|                    | Устройство, назначение и принцип действия ТПА   |
|                    | Приемы слесарных работ  |
|                    | Правила чтения схем, карт и чертежей  |
|                    | Правила и последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ на сложном оборудовании, агрегатах и машинах   |
|                    | Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ   |
|                    | Виды и назначение ручного и механизированного инструмента   |
|                    | Технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода, захлестов, трубопроводного узла, приводов запорных устройств, редукторов   |
|                    | Правила установки и центровки труб  |
|                    | Требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов, катушек, узлов, приводов запорных устройств   |
|                    | Виды износа и деформации деталей и узлов  |
|                    | Виды прокладочных и уплотнительных материалов   |
|                    | Виды и технология гнутья труб холодным способом   |
|                    | Виды и назначение приспособлений, используемых для гнутья труб  |
|                    | Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой   |
|                    | Правила продавливания стальных труб с помощью домкратов   |
|                    | Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб   |
|                    | Назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев   |
|                    | Правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды   |
|                    | Технология бестраншейной прокладки трубопроводов  |
|                    | Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку  |
|                    | Устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев  |
|                    | Порядок выполнения различного рода разметок при монтаже трубопровода  |
|                    | Правила выполнения эскизов узлов трубопровода и его пересечений   |
|                    | Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА |
|                    | Устройство и порядок монтажа и демонтажа временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ)   |
|                    | Порядок демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов   |
|                    | Порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением   |
|                    | Способы технических измерений при выполнении сложных монтажных работ  |
|                    | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности  |
|                    | Другие характеристики   |

|  |   |     |        |                                   |   |
|--|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции  | Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли | Код | С/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
| Трудовые действия  | Подготовка запорной и предохранительной ТПА к опрессовке  |     |        |                                   |   |
|  | Подготовка участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке  |     |        |                                   |   |
|  | Опрессовка запорной и предохранительной ТПА   |     |        |                                   |   |
|  | Продувка и опрессовка участков трубопровода и монтажных узлов   |     |        |                                   |   |
|  | Проверка на герметичность фланцевых соединений узла врезки под давлением  |     |        |                                   |   |
|  | Испытание узла врезки под давлением инертным газом  |     |        |                                   |   |
|  | Контроль давления по манометрам при опрессовках запорной и предохранительной ТПА, опрессовках и продувках трубопроводов                       |     |        |                                   |   |
|  | Пуск газа в газораспределительную сеть  |     |        |                                   |   |
| Необходимые знания   | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли   |     |        |                                   |   |
|  | Устройство, назначение и принцип действия ТПА   |     |        |                                   |   |
|  | Технические условия на продувку и опрессовку участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовку ТПА  |     |        |                                   |   |
|  | Правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА   |     |        |                                   |   |
|  | Правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением   |     |        |                                   |   |
|  | Правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов          |     |        |                                   |   |
|  | Способы проверки на герметичность фланцевых соединений  |     |        |                                   |   |
|  | Правила пуска газа в газораспределительную сеть   |     |        |                                   |   |
| Другие характеристики  | -   |     |        |                                   |   |
| Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности |   |     |        |                                   |   |

Трудовые действия для профессиональной деятельности по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 6 разряда:

|                               |   |     |        |                                   |   |
|-------------------------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции | Выполнение особо сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли  | Код | Е/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
| Трудовые действия             | Монтаж трубопроводов диаметром от 200 до 600 мм на условное давление свыше 4 до 9,8 МПа (40 до 100 кгс/см <sup>2</sup> ) с установкой ТПА |     |        |                                   |   |
|                               | Монтаж трубопроводов диаметром свыше 600 мм независимо от давления с установкой ТПА   |     |        |                                   |   |
|                               | Монтаж трубопроводов на условное давление свыше 9,8 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> ) независимо от диаметра с установкой ТПА                |     |        |                                   |   |
|                               | Установка П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром свыше 400 мм   |     |        |                                   |   |
|                               | Выполнение замеров мест прокладки трубопроводов по месту монтажа, составление эскизов для заготовки и прокладки трубопроводов             |     |        |                                   |   |
|                               | Разметка, изготовление и монтаж особо сложных крупных фасонных частей и   |     |        |                                   |   |
|                               |   |     |        |                                   |   |

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
|                    | отдельных деталей трубопровода непосредственно на трассе   |   |
|                    | Установка дистанционных приводов ТПА   |   |
|                    | Сборка стыковых соединений трубопроводов с различной толщиной стенок   |   |
|                    | Монтаж трубопроводов крупногабаритными блоками   |   |
|                    | Выполнение холодных натягов трубопроводов  |   |
|                    | Обвязка трубопроводами щитов управления и оборудования по чертежам и макетам   |   |
|                    | Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм   |   |
|                    | Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи   |   |
|                    | Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода   |   |
|                    | Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов  |   |
|                    | Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород                          |   |
| Необходимые знания | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли  |   |
|                    | Устройство, назначение и принцип действия ТПА  |   |
|                    | Правила чтения схем, карт и чертежей   |   |
|                    | Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам высокого давления диаметром свыше 200 мм с установкой ТПА |   |
|                    | Правила сборки звеньев стальных труб в плети   |   |
|                    | Правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы   |   |
|                    | Типы фланцевых соединений на специальных прокладках (линзовых, металлических) и специальных муфтовых соединениях (шар по конусу)                           |   |
|                    | Методы выполнения замеров мест прокладки трубопроводов и правила выполнения эскизов деталей  |   |
|                    | Технология выполнения холодных натягов   |   |
|                    | Правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды  |   |
|                    | Технология бестраншейной прокладки трубопроводов   |   |
|                    | Методы монтажа трубопроводов крупногабаритными блоками   |   |
|                    | Правила разбивки трассы, прокладки осей трубопроводов по чертежам и макетам  |   |
|                    | Виды и назначение ручного и механизированного инструмента  |   |
|                    | Принцип работы и правила эксплуатации оборудования, механизмов и контрольно-измерительных приборов, применяемых при проведении АВиР-работ                  |   |
|                    | Способы технических измерений при выполнении особо сложных монтажных работ   |   |
|                    | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности   |   |
|                    | Другие характеристики  | - |

|                               |   |     |        |                                   |   |
|-------------------------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции | Испытание участка трубопровода на прочность и герметичность после проведения АВиР-работ на объектах газовой отрасли | Код | Е/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|-------------------------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|  |  |
|--|--|
|  | Сборка шлейфа для проведения испытания трубопровода и его элементов на |
|--|--|

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Трудовые действия     | прочность и герметичность  |
|                       | Подготовка элементов трубопроводов, предназначенных для замены, к гидроиспытаниям                          |
|                       | Проведение гидроиспытаний элементов трубопроводов, предназначенных для замены                              |
|                       | Контроль состояния элементов трубопроводов, предназначенных для замены, при проведении гидроиспытаний      |
|                       | Проведение гидравлических и пневматических испытаний смонтированных трубопроводов                          |
|                       | Контроль состояния смонтированных трубопроводов при проведении гидравлических и пневматических испытаний   |
|                       | Фиксация фактических значений давления газа в трубопроводе, проходящем испытание, по показаниям манометров |
|                       | Контроль наполнения отключенного участка трубопровода газом до рабочего давления                           |
| Необходимые знания    | Технические требования к стальным, сварным сосудам и аппаратам   |
|                       | Правила чтения схем, карт и чертежей   |
|                       | Методы испытаний элементов трубопроводов, предназначенных для замены и смонтированных трубопроводов        |
|                       | Параметры давления газа в трубопроводе, проходящем испытание   |
|                       | Способы определения утечек рабочего тела при проведении гидравлических и пневматических испытаний          |
|                       | Порядок наполнения отключенного участка трубопровода газом до рабочего давления                            |
|                       | Требования нормативно-технической документации по проведению гидравлических и пневматических испытаний     |
|                       | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности                               |
| Другие характеристики | -  |

### 5.3. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения Программы обучающимся и приобретение ими общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК соответственно) является умение:

ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02. Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника.

ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК.04. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК.05. Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности.

ОК.06. Обеспечивать соблюдение корпоративной этики.

Для профессиональной деятельности по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5 разряда:

ПК.01. Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения.

ПК.02. Пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ.

ПК.03. Обнаруживать утечки газа на трубопроводе и ТПА.

ПК.04. Выполнять технические измерения при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ.

ПК.05. Работать ручным инструментом и электроинструментом.

ПК.06. Определять степень изношенности узлов и механизмов на объектах АВиР-работ.

ПК.07. Подготавливать узлы и детали для выполнения ремонта с помощью сварки и наплавки.

ПК.08. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей.

ПК.09. Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, сложных деталей.

ПК.10. Выполнять жестяные, регулировочные, смазочные, крепежные работы.

ПК.11. Устранять утечки газа на трубопроводе и ТПА.

ПК.12. Производить уплотнение трубопроводной и предохранительной аппаратуры.

ПК.13. Производить работу по очистке полости трубопровода от гидратных образований, по их предотвращению.

ПК.14. Выполнять дуговую и газовую сварку (наплавку, резку) металла.

ПК.15. Устранять дефекты трубопровода методом шлифовки, наплавки

ПК.16. Замерять и устранять намагниченность труб.

ПК.17. Осуществлять запасовку, контроль прохождения и извлечение внутритрубных устройств.

ПК.18. Устанавливать места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах.

ПК.19. Проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений.

ПК.20. Выполнять технические измерения при проведении сложных монтажных работ.

ПК.21. Применять слесарный, механизированный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ.

ПК.22. Изготавливать приспособления для монтажных и демонтажных работ.

ПК.23. Подготавливать концы труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку.

ПК.24. Выполнять гнутье труб диаметром свыше 200 мм.

ПК.25. Выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром

свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА.

ПК.26. Стыковать трубы диаметром свыше 200 мм с фланцами.

ПК.27. Выполнять монтаж переходов, захлестов и катушек.

ПК.28. Устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром до 400 мм.

ПК.29. Устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандаж на трубопроводах.

ПК.30. Продавливать стальные трубы с помощью гидравлических и ручных домкратов.

ПК.31. Укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах.

ПК.32. Выполнять монтаж и прокладку дюкеров и трубопроводов через водные преграды.

ПК.33. Устанавливать реперы для замера тепловых расширений и ползучести металла.

ПК.34. Устанавливать гидравлические и электрические приводы ТПА.

ПК.35. Изготавливать фасонные части и отдельные детали трубопровода непосредственно на трассе.

ПК.36. Изготавливать эскизы узлов трубопровода и его пересечений.

ПК.37. Выполнять различного рода разметки при монтаже трубопровода, в том числе непосредственно на трассе.

ПК.38. Выполнять укладку железобетонных плит.

ПК.39. Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов.

ПК.40. Выполнять сборку фланцевых соединений.

ПК.41. Устанавливать подкладные кольца под сварные стыки, штуцеры, тройники и секционные отводы.

ПК.42. Выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов.

ПК.43. Устанавливать специальные опоры и кронштейны под трубопроводы и кабели.

ПК.44. Выполнять монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ).

ПК.45. Устанавливать полумуфты и полукольца на ремонтном участке трубопровода.

ПК.46. Выполнять монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением.

ПК.47. Производить подготовку запорной и предохранительной ТПА к опрессовке.

ПК.48. Проводить подготовку участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке.

ПК.49. Выполнять продувку и опрессовку участков трубопровода, монтажных узлов, ТПА.

ПК.50. Проверять фланцевые соединения на герметичность.

ПК.51. Оценивать состояние оборудования, агрегатов и машин во время проведения испытаний.

ПК.52. Оценивать состояние трубопроводов, монтажных узлов, ТПА при проведении продувки, опрессовки.

ПК.53. Осуществлять пуск газа в газораспределительную сеть.

Для профессиональной деятельности по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 6 разряда:

ПК.54. Монтаж трубопроводов диаметром свыше 600 мм независимо от давления с установкой ТПА.

ПК.55. Монтаж трубопроводов на условное давление свыше 9,8 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>) независимо от диаметра с установкой ТПА.

ПК.56. Установка П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром свыше 400 мм.

ПК.57. Выполнение замеров мест прокладки трубопроводов по месту монтажа, составление эскизов для заготовки и прокладки трубопроводов.

ПК.58. Разметка, изготовление и монтаж особо сложных крупных фасонных частей и отдельных деталей трубопровода непосредственно на трассе.

ПК.59. Установка дистанционных приводов ТПА.

ПК.60. Сборка стыковых соединений трубопроводов с различной толщиной стенок.

ПК.61. Монтаж трубопроводов крупногабаритными блоками.

ПК.62. Выполнение холодных натягов трубопроводов.

ПК.63. Обвязка трубопроводами щитов управления и оборудования по чертежам и макетам.

ПК.64. Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм.

ПК.65. Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи.

ПК.66. Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода.

ПК.67. Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.

ПК.68. Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород.

ПК.69. Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения.

ПК.70. Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы.

ПК.71. Осуществлять подбор необходимого ручного и механизированного слесарного инструмента для выполнения монтажных и демонтажных работ.

ПК.72. Выполнять технические измерения при проведении особо сложных монтажных работ.

ПК.73. Выполнять монтаж трубопроводов высокого давления диаметром свыше 200 мм с установкой ТПА.

ПК.74. Устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы

диаметром свыше 400 мм.

ПК.75. Выполнять замеры мест прокладки трубопроводов по месту монтажа и составлять эскизы для заготовки и прокладки трубопроводов.

ПК.76. Выполнять разметку, изготовление и монтаж особо сложных крупных фасонных частей и отдельных деталей трубопровода непосредственно на трассе.

ПК.77. Устанавливать дистанционные приводы ТПА.

ПК.78. Собирают стыковые соединения трубопроводов с различной толщиной стенок.

ПК.79. Монтировать трубопроводы крупногабаритными блоками.

ПК.80. Выполнять холодные натяги трубопроводов.

ПК.81. Выполнять обвязку трубопроводами щитов управления и оборудования по чертежам и макетам.

ПК.82. Выполнять монтаж и прокладку дюкеров и трубопроводов через водные преграды.

ПК.83. Выполнять бестраншейную прокладку трубопроводов.

ПК.84. Собирают детали с посадкой с натягом.

ПК.85. Центровать крупногабаритные объекты.

ПК.86. Выполнять сборку шлейфа для проведения испытания трубопровода и его элементов на прочность и герметичность.

ПК.87. Производить подготовку элементов трубопроводов, предназначенных для замены, к гидроиспытаниям.

ПК.88. Проводить гидроиспытания элементов трубопроводов, предназначенных для замены.

ПК.89. Производить гидравлические и пневматические испытания смонтированных трубопроводов.

ПК.90. Контролировать наполнение отключенного участка трубопровода газом до рабочего давления.

ПК.91. Определять места, по которым происходит утечка рабочего тела при проведении гидравлических и пневматических испытаний смонтированных трубопроводов и элементов трубопроводов, предназначенных для замены.

## **5.4. Примерные условия реализации Программы**

### **5.4.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы**

Обучение по программе проводится преподавателями, соответствующими требованиям, предъявляемыми нормативными документами в области ведения образовательной деятельности по программам профессиональной подготовки.

### **5.4.2. Материально-технические условия реализации Программы**

Реализация Программы предполагает наличие учебных кабинетов для теоретических и практических занятий.



**Лекционный класс:** столы письменные; кресла для зрителей четырехместные; стол письменный эргономичный; стул ISO; системный комплект; комплект проекционного оборудования; интерактивная доска Triumph Board; магнитно-маркерная доска; флипчарт на треноге; Максим II Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический (манекен) «МАКСИМ I-01»; Аптечка первой помощи ФЭСТ;

**Компьютерный класс:** столы письменные; стулья ISO; системные комплекты; доска; ОКС: Олимп-ОКС;

**Класс ВДГО:** доска; столы; стулья; газоиспользующее оборудование: плиты, котлы, колонки; разрезы, узлы и детали газоиспользующего оборудования; приборы для измерения концентрации метана (пропан) в воздухе «Родос 03» (газоанализатор); «Родос 05/1» (газоанализатор и газоиндикатор); приборы для замера концентрации газа «ЭТХ-1», «СТХ-5А»; трассоискатель и искатель повреждений «Поиск-21ОД-2 6В»; высокочувствительный газоанализатор «Вариотэк»; газоанализатор для СО; газоанализатор для СН<sub>4</sub>; манометры показывающие; задвижки с выдвигным и невыдвигным штоком (шпенделем); шахтный интерферометр «ШИ-11 с подсветкой; муфты стальные и изолирующие до Ø50мм; тройники, переходники сгоны в сборе; краны шаровые, пробковые и натяжные; образцы фланцевых, резьбовых и сварных соединений; образцы повреждения газопроводов от блуждающих токов (образец свища при некачественной изоляции; образец повреждения анода в результате некачественной работы катодной защиты; маска шлангового противогаса для работы в загазованной среде; плакаты; Максим II Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический (манекен) «МАКСИМ I-01»; Аптечка первой помощи ФЭСТ.

#### **Учебный полигон.**

### **5.4.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

В процессе освоения программы обучения по профессии «Слесарь аварино-восстановительных работ в газовом хозяйстве» обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Фонд учебных пособий укомплектовывается печатными изданиями (в том числе официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями, отечественными и зарубежными журналами) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчёта одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося (учебники и учебные пособия, справочники, комплекты тестовых заданий).

В процессе освоения Программы обучающимся для получения доступа к

материалам, а также различным базам данных с документацией, обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматривается компьютерный класс.

Информационно-справочные системы: ИС «Техэксперт»

В процессе обучения также могут использоваться такие средства информации как демонстрация учебных фильмов, обучающих видеороликов, компьютерных анимационных программ.

## 5.5. Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

#### профессиональной подготовки по программе повышения квалификации по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5-6 разряд

Форма обучения – очная/очно-заочная, с отрывом от производства

| Индекс  | Компоненты программы<br>(наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)      | Объем обучения<br>(количество часов) | Коды формируемых компетенций  |
|---|--|--------------------------------------|---|
| <b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b> |  | <b>464</b>                           |   |
| <b>ОП.00</b>  | <b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>   | <b>12</b>                            |   |
| ОП.01   | Введение   | 1                                    | ОК.01-ОК.04   |
| ОП.02   | Основы материаловедения  | 1                                    | ОК.02, ОК.03  |
| ОП.03   | Основы электротехники  | 1                                    | ОК.02, ОК.03  |
| ОП.04   | Чтение чертежей  | 1                                    | ПК.01, ПК.04, ПК.08, ПК.10, ПК.20, ПК.35, ПК.37, ПК.69, ПК.72                     |
| ОП.05   | Основы слесарного дела   | 1                                    | ПК.02, ПК.04-ПК.10, ПК.19, ПК.21, ПК.23, ПК.24, ПК.35, ПК.71, ПК.72, ПК.84, ПК.85 |
| ОП.06   | Охрана труда и промышленная безопасность   | 2                                    | ОК.02-ОК.06   |
| ОП.07   | Первая помощь  | 2                                    | ОК.02-ОК.06   |
| ОП.08   | Пожарная безопасность  | 1                                    | ОК.03-ОК.06   |
| ОП.09   | Газоопасные работы   | 2                                    | ОК.02, ОК.03, ПК.03, ПК.05, ПК.11, ПК.51, ПК.53, ПК.90, ПК.91                     |
| <b>П.00</b>   | <b>Профессиональный учебный цикл</b>   | <b>452</b>                           |   |
| <b>СТ.00</b>  | <b>Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология</b>                           | <b>26</b>                            |   |
| СТ.01   | Общие сведения о газоснабжении   | 1                                    | ПК.03   |
| СТ.02   | Назначение, устройство и основные характеристики газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях | 1                                    | ПК.06, ПК.11, ПК.12   |

| <b>Индекс</b>                           | <b>Компоненты программы</b><br>(наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)         | <b>Объем обучения</b><br>(количество часов) | <b>Коды формируемых компетенций</b>                                      |
|---|--|---|--|
| СТ.03                                   | Устройство газопроводов и требования к установке газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях           | 1   | ПК.11-ПК.13, ПК.19-ПК.22, ПК.24, ПК.27, ПК.28, ПК.30, ПК.42, ПК.49-ПК.52 |
| СТ.04                                   | Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования                      | 2   | ПК.06, ПК.10- ПК.12, ПК.16- ПК.27, ПК.29-ПК.52, ПК.54-ПК.91              |
| СТ.05                                   | Виды, назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа                                    | 4   | ПК.10-ПК.12, ПК.16, ПК.20, ПК.22-ПК.42, ПК.49, ПК.52, ПК.54-ПК.91        |
| СТ.06                                   | Сооружения на газопроводах, оборудование и материалы систем газораспределения и газопотребления                          | 6   | ПК.06, ПК.10- ПК.13, ПК.16- ПК.48, ПК.49-ПК.52, ПК.54-ПК.91              |
| СТ.07                                   | Эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на них   | 6   | ПК.5-ПК.7, ПК.10-ПК.13, ПК.16-ПК.91                                      |
| СТ.08                                   | Земляные работы  | 2   | ОК.01-ОК.04, ПК.32, ПК.38, ПК.39, ПК.57, ПК.75                           |
| СТ.09                                   | Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления и газораспределения. Планы по локализации и ликвидации аварий. | 3   | ОК.01-ОК.04, ПК.03, ПК.11, ПК.53, ПК.90, ПК.91                           |
| <b>ПА.00</b>                            | <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>2</b>                                    |  |
| <b>ПР.00</b>                            | <b>Практическая часть профессионального учебного цикла - Практика</b>  | <b>424</b>                                  |  |
| УП.01                                   | Учебная практика   | 32  | ОК.01-ОК.06; ПК.01-ПК.91   |
| ПП.01                                   | Производственная практика  | 392   | ОК.01-ОК.06; ПК.01-ПК.91   |
| <b>Вариативная часть учебных циклов</b> |  | -   | -  |
| -                                       | -  | -   | -  |
| <b>Оценка результатов обучения</b>      |  | <b>16</b>                                   |  |
| ИА.01                                   | Практическая квалификационная работа   | 8   |  |
| ИА.02                                   | Квалификационный экзамен   | 8   |  |
| <b>Всего:</b>                           |  | <b>480</b>                                  |  |

### 5.6. Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения по программе профессиональной подготовки по программе повышения квалификации по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5-6 разряда определяется расписанием учебных занятий.

### Примерный календарный учебный график

| Индекс       | Компоненты программы   | ПН                               | Название | ... | ПН     | Название | ПН | Всего часов |
|--------------|--|----------------------------------|----------|-----|--------|----------|----|-------------|
|              |  | месяца                           |          |     | месяца |          |    |             |
|              |  | Порядковые номера учебных недель |          |     |        |          |    |             |
| <b>ОП.00</b> | <b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>   |                                  |          |     |        |          |    | <b>12</b>   |
| ОП.01        | Введение   |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| ОП.02        | Основы материаловедения  |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| ОП.03        | Основы электротехники  |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| ОП.04        | Чтение чертежей  |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| ОП.05        | Основы слесарного дела   |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| ОП.06        | Охрана труда и промышленная безопасность   |                                  |          |     |        |          |    | 2           |
| ОП.07        | Первая помощь  |                                  |          |     |        |          |    | 2           |
| ОП.08        | Пожарная безопасность  |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| ОП.09        | Газоопасные работы   |                                  |          |     |        |          |    | 2           |
| <b>П.00</b>  | <b>Профессиональный учебный цикл</b>   |                                  |          |     |        |          |    | <b>452</b>  |
| <b>СТ.00</b> | <b>Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология</b>                                     |                                  |          |     |        |          |    | <b>26</b>   |
| СТ.01        | Общие сведения о газоснабжении   |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| СТ.02        | Назначение, устройство и основные характеристики газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях           |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| СТ.03        | Устройство газопроводов и требования к установке газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях           |                                  |          |     |        |          |    | 1           |
| СТ.04        | Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования                      |                                  |          |     |        |          |    | 2           |
| СТ.05        | Виды, назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа                                    |                                  |          |     |        |          |    | 4           |
| СТ.06        | Сооружения на газопроводах, оборудование и материалы систем газораспределения и газопотребления                          |                                  |          |     |        |          |    | 6           |
| СТ.07        | Эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на них   |                                  |          |     |        |          |    | 6           |
| СТ.08        | Земляные работы  |                                  |          |     |        |          |    | 2           |
| СТ.09        | Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления и газораспределения. Планы по локализации и ликвидации аварий. |                                  |          |     |        |          |    | 3           |
| <b>ПА.00</b> | <b>Промежуточная аттестация</b>  |                                  |          |     |        |          |    | <b>2</b>    |
| <b>П.00</b>  | <b>Практическая часть профессионального учебного цикла - Практика</b>  |                                  |          |     |        |          |    | <b>424</b>  |
| УП.01        | Учебная практика   |                                  |          |     |        |          |    | 32          |
| ПП.01        | Производственная практика  |                                  |          |     |        |          |    | 392         |

| Индекс                                  | Компоненты программы                 | ПН                               | Название | ...    | ПН | Название | ПН | Всего часов |
|---|--------------------------------------|----------------------------------|----------|--------|----|----------|----|-------------|
|   |                                      | месяца                           |          | месяца |    |          |    |             |
|   |                                      | Порядковые номера учебных недель |          |        |    |          |    |             |
| <b>Вариативная часть учебных циклов</b> |                                      |                                  |          |        |    |          |    | -           |
| -                                       | -                                    |                                  |          |        |    |          |    | -           |
| <b>Оценка результатов обучения</b>      |                                      |                                  |          |        |    |          |    | <b>16</b>   |
| ИА.01                                   | Практическая квалификационная работа |                                  |          |        |    |          |    | 8           |
| ИА.02                                   | Квалификационный экзамен             |                                  |          |        |    |          |    | 8           |

В ячейках указываются количество часов обязательных учебных занятий, отведенное на данной неделе на освоение учебных дисциплин, практики.

**6. Основная программа профессионального обучения -  
программа переподготовки рабочих и служащих  
«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве»  
4 разряда**

Под профессиональным обучением по программам переподготовки рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Описание трудовых функций по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4 разряда, приведено в таблице № 3.

Таблица № 3.

**Описание  
трудовых функций по профессии  
«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве»  
4 разряд**

В части обеспечения восстановления работоспособности объектов газовой отрасли:

| Обобщенные трудовые функции |   |                      | Трудовые функции  |        |                                   |
|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код                         | Наименование обобщенной трудовой функции                  | уровень квалификации | Наименование трудовой функции   | код    | уровень (подуровень) квалификации |
| С                           | Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли | 4                    | Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли   | С/01.4 | 4                                 |
|                             |   |                      | Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли  | С/02.4 | 4                                 |
|                             |   |                      | Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли | С/03.4 | 4                                 |

**6.1. Квалификационная характеристика профессии**

**Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве  
Квалификация: 4 разряд**

Характеристика работ. Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром до 500 мм включительно. Удаление газоконденсата из конденсатосборников. Смазка кранов, испытание газопроводов на герметичность, продувка и пропарка их. Рытье шурфов по трассе подземных газопроводов для устранения аварии. Выполнение ремонтных работ по восстановлению бытовой газовой аппаратуры, пищеварочных котлов,

групповых баллонных установок сжиженного газа, а также газового оборудования, установленного на газопотребляющих печах и других агрегатах промышленных, коммунально-бытовых и сельскохозяйственных предприятий и учреждений. Пуск газа в сеть и подключение к сети газового оборудования.

Должен знать: устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовой газовой аппаратуры, квартирных отопительных котлов с автоматикой, пищеварочных котлов и групповых баллонных установок сжиженного газа; правила пуска газа в сеть, монтажа и подключения к сети газового оборудования; схемы расположения газопроводов и коммуникаций; правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации резервуаров и других сосудов, работающих под давлением; правила ведения аварийно-ремонтных работ на трассах действующих газопроводов низкого и среднего давлений диаметром до 500 мм включительно; правила продувки, пропарки и испытания газопроводов на герметичность; устройство временных байпасов на аварийных газопроводах; производство ремонтных работ на раструбных соединениях чугунных газопроводов и способы установки муфт на газопроводах; технические условия монтажа и эксплуатации подземных газопроводов.

### **Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве**

#### **Квалификация: 5 разряд**

Характеристика работ. Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 мм и высокого давления диаметром до 500 мм включительно. Локализация участков утечки газа. Установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на газопроводах. Разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего газопровода. Изготовление эскизов узлов газопровода и его пересечений. Определение местоположения подземных газопроводов, проверка состояния газопровода и его изоляции электронными приборами. Выполнение слесарных работ по врезке и демонтажу действующих газопроводов. Выполнение работ по устранению аварии на газонаполнительных станциях (пунктах) и восстановление пневмомеханической и электрической автоматики газового оборудования.

Должен знать: устройство, правила технической эксплуатации и ремонта газовых ресторанных плит с автоматикой, газифицированных отопительных и промышленных котельных агрегатов, оборудования дворовых резервуарных установок сжиженного газа, испарителей и теплообменников, газгольдерных устройств и автоматики на котлах, печах и другом газовом оборудовании; правила ведения аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 мм и высокого давления диаметром до 500 мм включительно; способы и правила врезок и переключений на действующих газопроводах; устройство приспособлений для врезок в действующие газопроводы без сжижения давления; технические условия, правила испытания на герметичность и сдачи в эксплуатацию после аварии газопроводов и сооружений на них; устройство электронных приборов, технику составления эскизов узлов и

пересечений газопровода; основы технологии металлов и электротехники; технические схемы газопроводов, газораздаточных и газонаполнительных станций (пунктов); правила освидетельствования и испытания резервуаров и другого газового оборудования.

С целью овладения всеми видами профессиональной деятельности дополнительно должен уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшим;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

С целью овладения всеми видами профессиональной деятельности дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.



## 6.2. Характеристика профессиональной деятельности

Основная цель профессиональной деятельности по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве 4 разряда»:

- обеспечение восстановления работоспособности объектов газовой отрасли.

### 6.2.1. Характеристика трудовых функций

|                               |   |     |        |                                   |   |
|-------------------------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции | Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли | Код | C/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|-------------------------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

|  |  |
|--|--|
| Трудовые действия  | Выявление дефектов трубопровода и ТПА  |
|  | Устранение утечек газа на трубопроводе и ТПА   |
|  | Набивка и подтяжка сальников у задвижек  |
|  | Зачистка сварных швов под антикоррозионные покрытия  |
|  | Слесарная обработка деталей и узлов по 6 - 10 квалитетам   |
|  | Снятие и установка рабочих и контрольных предохранительных клапанов с емкостного оборудования                  |
|  | Удаление участка дефектного шва зубилом, специальным резаком   |
|  | Разметка места предполагаемой выборки при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки                       |
|  | Зачистка дефектного участка до металлического блеска при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки        |
|  | Просушка места предполагаемой зашлифовки, выборки дефектного участка   |
|  | Зашлифовка дефектного участка  |
|  | Выборка дефектного участка шлифмашинкой  |
|  | Подогрев зоны наплавки дефектного участка  |
|  | Зачистка каждого слоя после наплавки дефектного участка  |
|  | Выполнение дуговой и газовой сварки (наплавки, резки) металла  |
|  | Замер магнитного поля труб   |
|  | Нейтрализация намагниченности труб   |
|  | Залив метанола для разрушения гидратных образований  |
|  | Удаление жидкости из трубопроводов   |
|  | Запасовка и извлечение очистных устройств и средств дефектоскопии из камер запуска и приема очистных устройств |
| Контроль прохождения внутритрубных устройств в составе линейного звена на кранах |  |
| Выполнение разметки для установки ВГУ, и глиняных пробок                         |  |
| Необходимые знания   | Материаловедение   |
|  | Правила чтения схем, карт и чертежей   |
|  | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли  |
|  | Устройство, назначение и принцип действия ТПА  |
|  | Способы обнаружения утечки газа на трубопроводе и ТПА  |
|  | Причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и ТПА  |
|  | Технологические операции ремонта трубопроводов и ТПА   |
|  | Методы и способы контроля качества при выполнении ремонта трубопроводов и ТПА                                  |
|  | Виды и назначение ручного и механизированного инструмента  |
|  | Принципы действия слесарных электро- и пневмоинструмента   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Приемы и методы выполнения слесарных работ   |
|                       | Понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки деталей   |
|                       | Технология сварочных работ, правила обращения с газовыми баллонами и их транспортировки  |
|                       | Особенности ремонта магистральных трубопроводов в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи                             |
|                       | Методы проверки внутреннего состояния трубопровода   |
|                       | Методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах  |
|                       | Физико-химические и биологические свойства, правила перевозки, хранения и заливки метанола   |
|                       | Назначение, конструкция метанольных установок (метанольниц) и системы подачи метанола  |
|                       | Требования к местам расположения и размерам технологических отверстий под вырезку в зависимости от конструктивных особенностей трубопроводов |
|                       | Оборудование и сооружения для сбора и утилизации загрязнений, выносимых из полости трубопровода  |
|                       | Методы и средства контроля прохождения внутритрубных устройств   |
|                       | Способы технических измерений при проведении сложных ремонтно-восстановительных работ  |
|                       | Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ        |
|                       | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности   |
| Другие характеристики | -  |

|                               |  |     |        |                                   |   |
|-------------------------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции | Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли | Код | C/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|-------------------------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

|                   |   |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Гнутье труб диаметром свыше 200 мм  |
|                   | Обмер труб на эллипсность   |
|                   | Правка (калибровка) концов стальных труб диаметром свыше 200 мм в холодном состоянии и с подогревом                         |
|                   | Зачистка кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки  |
|                   | Изготовление фасок на концах трубопровода с зачисткой кромок  |
|                   | Зачистка напильником, стальной щеткой или ручной шлифмашинкой заводской кромки и зоны трубы, прилегающей к кромке           |
|                   | Стыковка труб диаметром свыше 200 мм с фланцами   |
|                   | Монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм на условное давление до 9,8 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> ) с установкой ТПА        |
|                   | Монтаж трубопроводов диаметром свыше 200 до 400 мм на условное давление до 4 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> ) с установкой ТПА |
|                   | Монтаж переходов, захлестов и катушек   |
|                   | Установка П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм  |
|                   | Установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах  |
|                   | Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов   |

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах   |
|                    | Укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм   |
|                    | Установка реперов для замера тепловых расширений и ползучести металла   |
|                    | Установка гидравлических и электрических приводов ТПА   |
|                    | Разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего трубопровода   |
|                    | Изготовление эскизов узлов трубопровода и его пересечений   |
|                    | Разметка для различного рода врезок, отводов и ТПА  |
|                    | Разметка мест прокладки трубопроводов   |
|                    | Укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев   |
|                    | Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру   |
|                    | Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев и железобетонных горловин колодцев и камер   |
|                    | Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев   |
|                    | Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах   |
|                    | Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами  |
|                    | Устройство лотков в колодцах  |
|                    | Устройство щитовых железобетонных опор в каналах  |
|                    | Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами  |
|                    | Насадка фланцев на трубы и фасонные части   |
|                    | Установка подкладных колец под сварные стыки  |
|                    | Установка штуцеров, тройников и секционных отводов  |
|                    | Демонтаж и установка контрольно-измерительных приборов  |
|                    | Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели  |
|                    | Монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств   |
|                    | Монтаж и демонтаж силовых заглушек (днищ)   |
|                    | Сборка полумуфт, полуколец и их фиксирование на ремонтном участке трубопровода с применением съемных приспособлений для обеспечения обжатия муфты на трубопроводе с соблюдением необходимых зазоров |
|                    | Монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением   |
| Необходимые знания | Материаловедение  |
|                    | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли   |
|                    | Устройство, назначение и принцип действия ТПА   |
|                    | Приемы слесарных работ  |
|                    | Правила чтения схем, карт и чертежей  |
|                    | Правила и последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ на сложном оборудовании, агрегатах и машинах   |
|                    | Назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ   |
|                    | Виды и назначение ручного и механизированного инструмента   |
|                    | Технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода, захлестов, трубопроводного узла, приводов запорных устройств, редукторов   |
|                    | Правила установки и центровки труб  |
|                    | Требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов, катушек, узлов, приводов запорных устройств   |
|                    | Виды износа и деформации деталей и узлов  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | Виды прокладочных и уплотнительных материалов   |
|                       | Виды и технология гнутья труб холодным способом   |
|                       | Виды и назначение приспособлений, используемых для гнутья труб  |
|                       | Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой   |
|                       | Правила продавливания стальных труб с помощью домкратов   |
|                       | Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб   |
|                       | Назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев   |
|                       | Правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды   |
|                       | Технология бестраншейной прокладки трубопроводов  |
|                       | Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку  |
|                       | Устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев  |
|                       | Порядок выполнения различного рода разметок при монтаже трубопровода  |
|                       | Правила выполнения эскизов узлов трубопровода и его пересечений   |
|                       | Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА |
|                       | Устройство и порядок монтажа и демонтажа временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ)   |
|                       | Порядок демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов   |
|                       | Порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением   |
|                       | Способы технических измерений при выполнении сложных монтажных работ  |
|                       | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности  |
| Другие характеристики | -   |

|                               |   |     |        |                                    |   |
|-------------------------------|---|-----|--------|------------------------------------|---|
| Наименование трудовой функции | Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли | Код | C/03.4 | Уровень (под-уровень) квалификации | 4 |
|-------------------------------|---|-----|--------|------------------------------------|---|

|                    |   |
|--------------------|---|
| Трудовые действия  | Подготовка запорной и предохранительной ТПА к опрессовке  |
|                    | Подготовка участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке  |
|                    | Опрессовка запорной и предохранительной ТПА   |
|                    | Продувка и опрессовка участков трубопровода и монтажных узлов   |
|                    | Проверка на герметичность фланцевых соединений узла врезки под давлением  |
|                    | Испытание узла врезки под давлением инертным газом  |
|                    | Контроль давления по манометрам при опрессовках запорной и предохранительной ТПА, опрессовках и продувках трубопроводов |
|                    | Пуск газа в газораспределительную сеть  |
| Необходимые знания | Устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли   |
|                    | Устройство, назначение и принцип действия ТПА   |
|                    | Технические условия на продувку и опрессовку участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовку ТПА                    |
|                    | Правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА                                   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
|                       | Правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением  |
|                       | Правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов |
|                       | Способы проверки на герметичность фланцевых соединений   |
|                       | Правила пуска газа в газораспределительную сеть  |
|                       | Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности   |
| Другие характеристики | -  |

### 6.3. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения Программы обучающимся и приобретение ими общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК соответственно) является умение:

ОК.01. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02. Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника.

ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК.04. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК.05. Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности.

ОК.06. Обеспечивать соблюдение корпоративной этики.

ПК.01. Читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения.

ПК.02. Пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ.

ПК.03. Обнаруживать утечки газа на трубопроводе и ТПА.

ПК.04. Выполнять технические измерения при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ.

ПК.05. Работать ручным инструментом и электроинструментом.

ПК.06. Определять степень изношенности узлов и механизмов на объектах АВиР-работ.

ПК.07. Подготавливать узлы и детали для выполнения ремонта с помощью сварки и наплавки.

ПК.08. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей.

ПК.09. Производить рубку, правку, гибку, резку, опиление, сверление, сложных деталей.

ПК.10. Выполнять жестяные, регулировочные, смазочные, крепежные работы.

ПК.11. Устранять утечки газа на трубопроводе и ТПА.

ПК.12. Производить уплотнение трубопроводной и предохранительной арматуры.

ПК.13. Производить работу по очистке полости трубопровода от гидратных образований, по их предотвращению.

ПК.14. Выполнять дуговую и газовую сварку (наплавку, резку) металла..

ПК.15. Устранять дефекты трубопровода методом шлифовки, наплавки

ПК.16. Замерять и устранять намагниченность труб.

ПК.17. Осуществлять запасовку, контроль прохождения и извлечение внутритрубных устройств.

ПК.18. Устанавливать места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах.

ПК.19. Проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений.

ПК.20. Выполнять технические измерения при проведении сложных монтажных работ.

ПК.21. Применять слесарный, механизированный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ.

ПК.22. Изготавливать приспособления для монтажных и демонтажных работ.

ПК.23. Подготавливать концы труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку.

ПК.24. Выполнять гнутье труб диаметром свыше 200 мм.

ПК.25. Выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА.

ПК.26. Стыковать трубы диаметром свыше 200 мм с фланцами.

ПК.27. Выполнять монтаж переходов, захлестов и катушек.

ПК.28. Устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром до 400 мм.

ПК.29. Устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандажи на трубопроводах.

ПК.30. Продавливать стальные трубы с помощью гидравлических и ручных домкратов.

ПК.31. Укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах.

ПК.32. Выполнять монтаж и прокладку дюкеров и трубопроводов через водные преграды.

ПК.33. Устанавливать реперы для замера тепловых расширений и ползучести металла.

ПК.34. Устанавливать гидравлические и электрические приводы ТПА.

ПК.35. Изготавливать фасонные части и отдельные детали трубопровода непосредственно на трассе.

ПК.36. Изготавливать эскизы узлов трубопровода и его пересечений.

ПК.37. Выполнять различного рода разметки при монтаже трубопровода, в

том числе непосредственно на трассе.

ПК.38. Выполнять укладку железобетонных плит.

ПК.39. Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов.

ПК.40. Выполнять сборку фланцевых соединений.

ПК.41. Устанавливать подкладные кольца под сварные стыки, штуцеры, тройники и секционные отводы.

ПК.42. Выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов.

ПК.43. Устанавливать специальные опоры и кронштейны под трубопроводы и кабели.

ПК.44. Выполнять монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ).

ПК.45. Устанавливать полумуфты и полукольца на ремонтном участке трубопровода.

ПК.46. Выполнять монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением.

ПК.47. Производить подготовку запорной и предохранительной ТПА к опрессовке.

ПК.48. Проводить подготовку участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке.

ПК.49. Выполнять продувку и опрессовку участков трубопровода, монтажных узлов, ТПА.

ПК.50. Проверять фланцевые соединения на герметичность.

ПК.51. Оценивать состояние оборудования, агрегатов и машин во время проведения испытаний.

ПК.52. Оценивать состояние трубопроводов, монтажных узлов, ТПА при проведении продувки, опрессовки.

ПК.53. Осуществлять пуск газа в газораспределительную сеть.

## **6.4. Примерные условия реализации Программы**

### **6.4.1. Организационно-педагогические условия реализации Программы**

Обучение по программе проводится преподавателями, соответствующими требованиям, предъявляемыми нормативными документами в области ведения образовательной деятельности по программам профессиональной подготовки.

### **6.4.2. Материально-технические условия реализации Программы**

Реализация Программы предполагает наличие учебных кабинетов для теоретических и практических занятий:

**Лекционный класс:** столы письменные; кресла для зрителей четырехместные; стол письменный эргономичный; стул ISO; системный комплект; комплект проекционного оборудования; интерактивная доска Triumph Board; магнитно-маркерная доска; флипчарт на треноге; Максим II Тренажер сердечно-легочной и

мозговой реанимации пружинно-механический (манекен) «МАКСИМ I-01»; Аптечка первой помощи ФЭСТ;

**Компьютерный класс:** столы письменные; стулья ISO; системные комплекты; доска; ОКС: Олимп-ОКС;

**Класс ВДГО:** доска; столы; стулья; газоиспользующее оборудование: плиты, котлы, колонки; разрезы, узлы и детали газоиспользующего оборудования; приборы для измерения концентрации метана (пропан) в воздухе «Родос 03» (газоанализатор); «Родос 05/1» (газоанализатор и газоиндикатор); приборы для замера концентрации газа «ЭТХ-1», «СТХ-5А»; трассоискатель и искатель повреждений «Поиск-21ОД-2 6В»; высокочувствительный газоанализатор «Вариотэк»; газоанализатор для СО; газоанализатор для СН<sub>4</sub>; манометры показывающие; задвижки с выдвижным и невыдвижным штоком (шпенделем); шахтный интерферометр «ШИ-11 с подсветкой; муфты стальные и изолирующие до Ø50мм; тройники, переходники сгоны в сборе; краны шаровые, пробковые и натяжные; образцы фланцевых, резьбовых и сварных соединений; образцы повреждения газопроводов от блуждающих токов (образец свища при некачественной изоляции; образец повреждения анода в результате некачественной работы катодной защиты; маска шлангового противогаса для работы в загазованной среде; плакаты; Максим II Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации пружинно-механический (манекен) «МАКСИМ I-01»; Аптечка первой помощи ФЭСТ.

**Учебный полигон.**

#### **6.4.3. Требования к информационными учебно-методическим условиям**

В процессе освоения программы обучения по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации, как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

Фонд учебных пособий укомплектовывается печатными изданиями (в том числе официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями, отечественными и зарубежными журналами) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчёта одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося (учебники и учебные пособия, справочники, комплекты тестовых заданий).

В процессе освоения Программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматривается компьютерный класс.

Информационно-справочные системы: ИС «Техэксперт»



В процессе обучения также могут использоваться такие средства информации как демонстрация учебных фильмов, обучающих видеороликов, компьютерных анимационных программ.

## 6.5. Учебный план

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН** **профессиональной подготовки** **по программе переподготовки рабочих и служащих по профессии** **«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве»** **4 разряд**

Форма обучения – очная/очно-заочная, с отрывом от производства

| <b>Индекс</b>                                       | <b>Компоненты программы</b><br>(наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.) | <b>Объем обучения</b><br>(количество часов) | <b>Коды формируемых компетенций</b>                         |
|---|--|---|---|
| <b>Обязательная часть учебных циклов и практика</b> |  | <b>464</b>                                  |   |
| <b>ОП.00</b>  | <b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>   | <b>32</b>                                   |   |
| ОП.01   | Введение   | 1   | ОК.01-ОК.04   |
| ОП.02   | Основы материаловедения  | 4   | ОК.02, ОК.03  |
| ОП.03   | Основы электротехники  | 4   | ОК.02, ОК.03  |
| ОП.04   | Чтение чертежей  | 4   | ПК.01, ПК.04, ПК.20, ПК.36                                  |
| ОП.05   | Основы слесарного дела   | 5   | ПК.02, ПК.04-ПК.10, ПК.19, ПК.21-ПК.24, ПК.35               |
| ОП.06   | Охрана труда и промышленная безопасность   | 4   | ОК.02-ОК.06   |
| ОП.07   | Первая помощь  | 4   | ОК.02-ОК.06   |
| ОП.08   | Пожарная безопасность  | 2   | ОК.03-ОК.06   |
| ОП.09   | Газоопасные работы   | 4   | ОК.01-ОК.04, ПК.01, ПК.03, ПК.04, ПК.11, ПК.53              |
| <b>П.00</b>   | <b>Профессиональный учебный цикл</b>   | <b>432</b>                                  |   |
| <b>СТ.00</b>  | <b>Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология</b>                             | <b>40</b>                                   |   |
| СТ.01   | Общие сведения о газоснабжении   | 2   | ПК. 03, ПК.11   |
| СТ.02   | Назначение, устройство и основные характеристики газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях   | 4   | ПК.01-ПК.22   |
| СТ.03   | Устройство газопроводов и требования к установке газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях   | 4   | ПК.01-ПК.22, ПК.29, ПК.37, ПК.40, ПК.42                     |
| СТ.04   | Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования              | 6   | ПК.01-ПК.22, ПК.29, ПК.37, ПК.40, ПК.42, ПК.43, ПК.45-ПК.53 |
| СТ.05   | Виды, назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа                            | 6   | ПК.01-ПК.22, ПК.42, ПК.46-ПК.53                             |
| СТ.06   | Сооружения на газопроводах, оборудование и материалы систем газораспределения и газопотребления                  | 6   | ПК.01-ПК.53   |
| СТ.07   | Эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на них   | 6   | ПК.03, ПК.11-ПК.18, ПК.25-ПК.53                             |

| Индекс                                  | Компоненты программы<br>(наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)                | Объем обучения<br>(количество часов) | Коды формируемых компетенций     |
|---|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| СТ.08                                   | Земляные работы  | 2                                    | ОК.02-ОК.06, ПК.38, ПК.39        |
| СТ.09                                   | Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления и газораспределения. Планы по локализации и ликвидации аварий. | 4                                    | ОК.02-ОК.06, ПК.03, ПК.11, ПК.53 |
| <b>ПА.00</b>                            | <b>Промежуточная аттестация</b>  | <b>8</b>                             |                                  |
| <b>ПР.00</b>                            | <b>Практическая часть профессионального учебного цикла - Практика</b>  | <b>384</b>                           |                                  |
| УП.01                                   | Учебная практика   | 32                                   | ОК.01-ОК.06;<br>ПК.01-ПК.53      |
| ПП.01                                   | Производственная практика  | 352                                  | ОК.01-ОК.06;<br>ПК.01-ПК.53      |
| <b>Вариативная часть учебных циклов</b> |  | -                                    | -                                |
| -                                       | -  | -                                    | -                                |
| <b>Оценка результатов обучения</b>      |  | <b>16</b>                            |                                  |
| ИА.01                                   | Практическая квалификационная работа   | 8                                    |                                  |
| ИА.02                                   | Квалификационный экзамен   | 8                                    |                                  |
| <b>Всего:</b>                           |  | <b>480</b>                           |                                  |

### 6.6. Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения по программе профессиональной подготовки по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 6 разряд определяется расписанием учебных занятий.

#### Примерный календарный учебный график

| Индекс       | Компоненты программы   | ПН                               | Название | ... | ПН | Название | ПН | Всего часов |
|--------------|--|----------------------------------|----------|-----|----|----------|----|-------------|
|              |  | Порядковые номера учебных недель |          |     |    |          |    |             |
|              |  |                                  | месяца   |     |    | месяца   |    |             |
| <b>ОП.00</b> | <b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>   |                                  |          |     |    |          |    | <b>32</b>   |
| ОП.01        | Введение   |                                  |          |     |    |          |    | 1           |
| ОП.02        | Основы материаловедения  |                                  |          |     |    |          |    | 4           |
| ОП.03        | Основы электротехники  |                                  |          |     |    |          |    | 4           |
| ОП.04        | Чтение чертежей  |                                  |          |     |    |          |    | 4           |
| ОП.05        | Основы слесарного дела   |                                  |          |     |    |          |    | 5           |
| ОП.06        | Охрана труда и промышленная безопасность   |                                  |          |     |    |          |    | 4           |
| ОП.07        | Первая помощь  |                                  |          |     |    |          |    | 4           |
| ОП.08        | Пожарная безопасность  |                                  |          |     |    |          |    | 2           |
| ОП.09        | Газоопасные работы   |                                  |          |     |    |          |    | 4           |
| <b>П.00</b>  | <b>Профессиональный учебный цикл</b>   |                                  |          |     |    |          |    | <b>432</b>  |
| <b>СТ.00</b> | <b>Теоретическая часть профессионального учебного цикла - Специальная технология</b> |                                  |          |     |    |          |    | <b>40</b>   |
| СТ.01        | Общие сведения о газоснабжении   |                                  |          |     |    |          |    | 2           |

| Индекс       | Компоненты программы   | ПН                               | Название | ...    | ПН     | Название | ПН | Всего часов |
|--------------|--|----------------------------------|----------|--------|--------|----------|----|-------------|
|              |  | месяца                           | месяца   | месяца | месяца |          |    |             |
|              |  | Порядковые номера учебных недель |          |        |        |          |    |             |
| СТ.02        | Назначение, устройство и основные характеристики газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях           |                                  |          |        |        |          |    | 4           |
| СТ.03        | Устройство газопроводов и требования к установке газоиспользующего оборудования в жилых и общественных зданиях           |                                  |          |        |        |          |    | 4           |
| СТ.04        | Требования к прокладке наружных и внутренних газопроводов, установке газоиспользующего оборудования                      |                                  |          |        |        |          |    | 6           |
| СТ.05        | Виды, назначение, устройство и принцип работы оборудования пунктов редуцирования газа                                    |                                  |          |        |        |          |    | 6           |
| СТ.06        | Сооружения на газопроводах, оборудование и материалы систем газораспределения и газопотребления                          |                                  |          |        |        |          |    | 6           |
| СТ.07        | Эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на них   |                                  |          |        |        |          |    | 6           |
| СТ.08        | Земляные работы  |                                  |          |        |        |          |    | 2           |
| СТ.09        | Аварийно-диспетчерское обслуживание сетей газопотребления и газораспределения. Планы по локализации и ликвидации аварий. |                                  |          |        |        |          |    | 4           |
| <b>ПА.00</b> | <b>Промежуточная аттестация</b>  |                                  |          |        |        |          |    | <b>8</b>    |
| <b>П.00</b>  | <b>Практическая часть профессионального учебного цикла - Практика</b>  |                                  |          |        |        |          |    | <b>384</b>  |
| УП.01        | Учебная практика   |                                  |          |        |        |          |    | 32          |
| ПП.01        | Производственная практика  |                                  |          |        |        |          |    | 352         |
| ИА.01        | Практическая квалификационная работа   |                                  |          |        |        |          |    | 8           |
| ИА.02        | Квалификационный экзамен   |                                  |          |        |        |          |    | 8           |

В ячейках указываются количество часов обязательных учебных занятий, отведенное на данной неделе на освоение учебных дисциплин, практики.

## **7. Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения**

### **7.1. Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии**

Оценочные материалы предназначены для проведения текущего контроля знаний обучающихся в форме промежуточной аттестации обучающихся, итоговой аттестации обучающихся в форме квалификационного экзамена по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 4-го разряда (-ов); «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» 5-6-го разряда (-ов)

Результатом освоения Программы является готовность слушателя к выполнению вида профессиональной деятельности слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается квалификационными экзаменами, которые предусматривают выполнение практической квалификационной пробной работы и проверку теоретических знаний.

Квалификационные экзамены проводятся с целью определения соответствия полученных экзаменуемыми знаний, умений и навыков требованиям квалификационной характеристики и установления им на этой основе квалификационных разрядов по профессии.

Проверка теоретических знаний обученных работников проводится по билетам, составленным в соответствии с перечнем экзаменационных вопросов.

Оценка качества освоения Программы осуществляется квалификационной комиссией. По итогам экзамена составляется протокол, лицам, успешно прошедшим проверку знаний, выдаётся свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение дидактических материалов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Предлагаемый перечень заданий является примерным и может дополняться и изменяться в зависимости от конкретной цели контроля знаний и периода обучения. При этом задания должны соответствовать цели контроля знаний, а также быть типичными для изучаемой дисциплины и профессии. Образовательному подразделению предоставляется право видоизменять формулировки вопросов в пределах учебного плана с учетом особенностей и специфики работы при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методической комиссией.

Контроль знаний может проводиться в форме тестирования или письменных/устных ответов по билетам.

При проведении контроля знаний в форме тестирования задания представляют собой вопросительные / повествовательные предложения, для ответа на которые необходимо обучающимся выбрать правильный вариант из предложенных

ответов. В случае тестового контроля знаний перечень правильных ответов представлен в таблицах правильных ответов к каждому разряду. В случае тестирования параллельно обучающихся групп с помощью одних и тех же заданий целесообразно иметь несколько их комплектов с различным расположением правильных ответов.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы.

Тестирование целесообразно проводить в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1–2 минуты) и количества предложенных заданий.

В основу подсчета результатов тестирования может быть положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице № 4.

Таблица № 4.

#### Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

| Процент правильных ответов | Оценка                  |
|----------------------------|-------------------------|
| От 80,1 % до 100 %         | 5 (отлично)             |
| От 60,1 % до 80 %          | 4 (хорошо)              |
| От 40,1 % до 60 %          | 3 (удовлетворительно)   |
| 40 % и менее               | 2 (неудовлетворительно) |

При проведении контроля знаний в форме письменных/устных ответов по билетам задания представляют собой набор из нескольких вопросительных / повествовательных предложений, для ответа на которые обучающиеся должны подготовить развернутые письменные/устные ответы. При этом, перечень вопросов для проведения квалификационного экзамена для более высокого разряда является расширенным и включает в себя как вопросы по более низкому, так и более высокому разряду. При проведении квалификационного экзамена по самому высокому разряду перечень вопросов включает в себя вопросы, предусмотренные для всех разрядов по осваиваемой профессии.

При проведении экзамена в форме ответов по билетам целесообразно отводить определенное время для подготовки ответов на все вопросы, содержащиеся в билете. Затраты времени для подготовки ответов определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (и количества предложенных заданий).

При оценке устных ответов на контрольные вопросы применяются следующие критерии:

1. **Оценка 5 («отлично»)** выставляется при условии точного и полного ответа на вопрос и ответа на дополнительные вопросы. При этом учитывается не

только объем ответа, но и умение обучающегося профессионально аргументировано излагать материал, иллюстрировать теоретические выводы примерами на практике. При изложении материала также оценивается умение строить логическое умозаключение.

2. **Оценка 4 («хорошо»)** выставляется при условии правильного ответа на вопрос, но при незначительных неточностях ответа, которые обучающийся восполняет, отвечая на дополнительные вопросы преподавателя, что позволяет восстановить целостную картину ответа.

3. **Оценка 3 («удовлетворительно»)** выставляется при условии в основном правильного ответа на поставленные вопросы, но неспособности обучающегося ответить на дополнительные вопросы, нечеткости ответа.

4. **Оценка 2 («неудовлетворительно»)** выставляется при условии неправильного ответа на поставленный вопрос, за несамостоятельную подготовку к ответу.

5. **Оценка 1 («плохо»)** выставляется за отказ от ответа по причине незнания вопроса.