

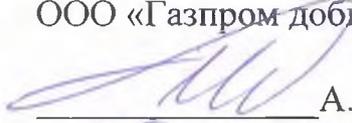
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

---

**КОМПЛЕКТ  
учебно-программной документации для обучения рабочих  
по профессии «Слесарь-сантехник»**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр  
ООО «Газпром добыча Надым»

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер – первый  
заместитель генерального директора  
ООО «Газпром добыча Надым»

  
А.В. Дарымов  
« 05 » 10 2020 г.

КОМПЛЕКТ  
учебно-программной документации для обучения рабочих  
по профессии «Слесарь-сантехник»

Надым, 2020 г.

## АННОТАЦИЯ

---

Комплект учебно-программной документации предназначен для обучения рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2–6-го разрядов, разработан на основе требований профессиональных стандартов «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы монтажа и демонтажа, эксплуатации и ремонта деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, водостоков и т.д. При обучении по основным темам даны рекомендации по использованию АОС.

В практической части отрабатываются навыки по монтажу, демонтажу и ремонту деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, водостоков и т.д.

Комплект учебно-программной документации предназначен для преподавателей, мастеров производственного обучения, занимающихся обучением рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром».

### Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром добыча Надым»
2 УТВЕРЖДЕН	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром добыча Надым»
	«05» октября 2020 г. № 4
3 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет

© ООО «Газпром добыча Надым», 2020

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

**Список исполнителей:**

Методическое обеспечение разработки и составления  
типового комплекта учебно-программной документации:

Ведущий инженер по подготовке кадров  
учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надыми»

О.Г. Зарецкова

Методист учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надыми»

Т.Ю. Уразметова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	8
2 Термины и определения .....	15
3 Обозначения и сокращения.....	21
4 Основная программа профессионального обучения – профессиональная подготовка рабочих по профессии <b>«Слесарь-сантехник» 2-го разряда...</b>	22
4.1 Квалификационная характеристика.....	22
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	45
4.3 Планируемые результаты обучения.....	45
4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	50
4.5 Учебный план.....	53
4.6 Календарный учебный график.....	56
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»...	57
4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	59
4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	62
4.10 Тематический план и содержание программы учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	76
4.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	85
5 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии <b>«Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов.....</b>	92
5.1 Квалификационная характеристика.....	92
5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	92

5.3 Планируемые результаты обучения.....	93
5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	95
5.5 Учебный план.....	97
5.6 Календарный учебный график.....	100
5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	101
5.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	101
5.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	101
5.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»	115
<b>6 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов.....</b>	<b>123</b>
6.1 Квалификационная характеристика.....	123
6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	123
6.3 Планируемые результаты обучения.....	124
6.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	125
6.5 Учебный план.....	127
6.6 Календарный учебный график.....	139
6.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	139
6.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»..	175
<b>7 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....</b>	<b>203</b>
7.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	203

7.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	205
7.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации.....	205
7.2.2 Перечень экзаменационных вопросов.....	211
7.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов.....	230
8 Методические материалы.....	278
8.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	278
8.2 Учебно-методическое обеспечение.....	279
8.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы.....	279
8.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем.....	284

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Область применения**

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2–6-го разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основные программы профессионального обучения рабочих по профессии, в т. ч.:
  - квалификационные характеристики по профессии;
  - планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);
  - учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
  - оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих);
  - методические материалы.

### **1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с учетом требований профессиональных стандартов / действующих ЕТКС, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2–6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с

учетом требований профессиональных стандартов по данной профессии «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Минтруда России [от 17.11.2020 № 810н](#), «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Минтруда России [от 17.06.2019 № 412н](#).

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Слесарь-сантехник»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
16.086	Профессиональный стандарт профессии «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утвержденный приказом Минтруда России <a href="#">от 17.11.2020 № 810н</a> (рег. № 789)
16.089	Профессиональный стандарт профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденный приказом Минтруда России <a href="#">от 17.06.2019 № 412н</a> (рег. № 794)

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессиональных стандартов по данной профессии «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», с учетом требований действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы», и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

### 1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящего комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)

Технический регламент ЕАЭС «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017)

Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016-94 (с изменениями и дополнениями)

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»

Приказ Минобрнауки России от [02.07.2013 № 513](#) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями)

Профессиональный стандарт «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования» (утв. приказом Минтруда России от [17.11.2020 № 810н](#))

Профессиональный стандарт «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» (утв. приказом Минтруда России от [17.06.2019 № 412н](#))

Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Минтруда России от [28.03.2014 № 155н](#)) (с изменениями и дополнениями)

ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. приказом Ростехнадзора от [15.11.2013 № 542](#))

ФНиП в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (утв. приказом Ростехнадзора от [11.03.2013 № 96](#)) (с изменениями и дополнениями)

ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от [29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от [14.12.2016 № 810](#))

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями)

Правила охраны магистральных газопроводов (утв. постановлением Правительства РФ [от 08.09.2017 № 1083](#)).

#### **1.4 Требования к обучающимся**

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже среднего профессионального.

В соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [от 21.12.2015 № 1076н](#), к рабочему для допуска к работе слесарем-сантехником предъявляются следующие требования:

- среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих.
- опыту практической работы: не предъявляются;

В соответствии с профессиональным стандартом «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [от 17.06.2019 № 412н](#), к рабочему для допуска к работе слесарем-сантехником предъявляются следующие требования:

- профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих;
- опыту практической работы: не предъявляются.

#### **1.5 Срок обучения**

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром»

(Е.Б. Касьян) 25.01.2013, минимальный срок обучения при профессиональной подготовке по профессии «Слесарь-сантехник» на 2-й разряд с отрывом от производства (при очной форме обучения) составляет 4 месяца, из числа лиц, имеющих квалификацию и опыт работы по родственной профессии, с отрывом от производства (при очной форме обучения) составляет 2 месяца, при повышении квалификации на 3–6 разряды по профессии срок обучения составляет 2 месяца. Общий объем учебного времени устанавливается из расчета примерно 160 часов в месяц при 40-часовой рабочей неделе в соответствии с Требованиями к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ПАО «Газпром» 05.08.2019, срок обучения при 4 месяцах по очной форме составляет 680 часов.

При необходимости переподготовки рабочих по профессии на 2-3-й разряды обучение должно проводиться по интегрированной программе, включающей требования к результатам освоения программ 2-го и 3-го разрядов, при этом нормативный минимальный срок освоения программы переподготовки по профессии составляет 320 часов при очной и очно-заочной форме обучения.

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование\*. Сокращение периода обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального цикла тем, изучавшихся ранее при профессиональном образовании до обучения по данной профессии.

## **1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (вечерней – с частичным отрывом).

---

\*В соответствии с Методическими указаниями о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организации их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Правлением ОАО «Газпром» 04.04.2000.

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

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

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Материаловедение», «Черчение», «Общие сведения по электротехнике», «Основы природоохранной деятельности», «Черчение», «Слесарное дело», «Основы гидравлики и теплотехники» и «Охрана труда и промышленная безопасность», которые изданы отдельными выпусками, и «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами», «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», а также программы практики.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых необходимо максимально использовать разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

Практика при профессиональной подготовке, переподготовке рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» проводится в учебных мастерских, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Поло-

жением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом общества, организации или педагогическим советом образовательного подразделения.

## 2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

**1 автоматизированная обучающая система (АОС):** Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

[Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3]

**2 итоговая аттестация:** Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1]

**3 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 работа и проверка теоретических знаний.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 74]

**4 квалификация:** Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5]

**5 компетенция:** 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром»

[от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.3]

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности.

[Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утв. Минобрнауки России [от 22.01.2015 № ДЛ-1/05ВН](#)]

**6 нормативы оснащённости учебных кабинетов, учебных мастерских:** Документ, включающий в себя перечень оборудования, плакатов, видеофильмов, АОС, тренажеров и других технических средств обучения, необходимых для обучения персонала.

**7 образование:** Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.4]

**8 образовательная организация:** Некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.5]

**9 образовательная программа:** Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом [от](#)

[29.12.2013 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15]

**10 образовательная рабочая программа:** Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально-регионального компонента.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.6]

**11 образовательная типовая программа:** Учебно-методическая документация, устанавливающая перечень, объем дисциплин применительно к профессии и специальности, содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.7]

**12 обучающийся:** физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15]

**13 обучение:** Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта

применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3]

**14 организации Системы непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»:** Образовательные организации ПАО «Газпром», образовательные подразделения дочерних обществ, учебно-методические и научно-исследовательские организации, другие российские и зарубежные образовательные организации основного и дополнительного профессионального образования, постоянно привлекаемые для оказания образовательных услуг Обществу в установленном порядке.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.12]

**15 организации, осуществляющие образовательную деятельность:** Образовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.10]

**16 организация, осуществляющая обучение:** Юридическое лицо, осуществляющее на основании лицензии наряду с основной деятельностью образовательную деятельность в качестве дополнительного вида деятельности. Для осуществления образовательной деятельности организацией, осуществляющей обучение, в ее структуре создается специализированное структурное образовательное подразделение.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.11]

**17 педагогическая деятельность:** Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.13]

**18 педагогические работники:** Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.14]

**19 практика:** Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 24]

**20 профессиональное обучение:** Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 13]

**21 профиль компетенций:** Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.19]

**22 результаты обучения:** Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения.

[Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования]

**23 типовые учебно-методические материалы (типовые УММ) на бумажных носителях:** Нормативная и учебно-методическая документация для организации и осуществления образовательной деятельности.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» [от 29.01.2016 № 42](#) (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» [от 14.12.2016 № 810](#)), п. 2.21]

**24 тестовые дидактические материалы:** Инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

**25 учебный план:** Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273-ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22]

**26 экзамен:** Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

### **3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ИОС – интерактивная обучающая система;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общая компетенция;

ОП – общепрофессиональный учебный цикл;

П – профессиональный учебный цикл;

ПВ – проводного вещания;

ПОР – проект организации работ.

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПП – производственная практика;

ПР – практика;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СНиП – строительные нормы и правила;

ССБТ – система стандартов безопасности труда;

ФНиП – федеральные нормы и правила.

## 4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА РАБОЧИХ

### по профессии «Слесарь-сантехник» 2-го разряда

#### 4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – слесарь-сантехник

Квалификация – 2-6-й разряды (для 2, 3 разрядов выполнение простых работ; для 4 разряда выполнение работ средней сложности; для 5, 6 разрядов выполнение особо сложных работ)

Слесарь-сантехник с целью овладения видом профессиональной деятельности «Производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха»<sup>\*</sup> **должен иметь практический опыт:**

- планирование обхода и осмотра на основании сменного задания;
- выбор и проверка средств индивидуальной защиты в соответствии с требованиями охраны труда;
- подбор и проверка материалов и инструментов в соответствии с полученным заданием;
- выявление при обходе и осмотре наличия утечки в трубопроводах и арматуре и оценка возможности ее устранения;
- выявление при обходе и осмотре наличия неисправностей оборудования и приборов и оценка возможности их устранения;
- информирование работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке в случае выявления неисправностей;
- оперативное устранение (в рамках своей компетенции) выявленных неисправностей, не требующих остановки работы санитарно-технических систем и оборудования;
- проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда;

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1076н.

- устранение течи в трубопроводах и арматуре системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- выполнение обслуживания повысительных и пожарных насосов;
- очищение от пыли и грязи наружных поверхностей оборудования и контрольно-измерительных приборов системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- устранение течи в трубопроводах, водонагревателях, приборах и арматуре системы отопления и горячего водоснабжения;
- устранение местных непрогревов с промывкой нагревательных приборов и участков трубопроводов;
- устранение воздушных пробок в системе отопления;
- очистка грязевиков, воздухоотделителей;
- восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования системы отопления и горячего водоснабжения;
- выполнение обслуживания циркуляционных насосов;
- устранение засоров в трубопроводах и санитарно-технических приборах;
- устранение протечек в раструбных соединениях и в местах присоединения санитарно-технических приборов к трубопроводу;
- восстановление крепления трубопроводов системы водоотведения, внутренних водостоков;
- укрепление расшатавшихся санитарно-технических приборов;
- изучение технического задания на подготовку системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации;
- выполнение консервации и расконсервации поливочной системы;
- устройство дополнительной системы наружных выпусков для поливки территории;

- выполнение ревизии запорно-регулирующей, водоразборной арматуры и внутренних пожарных кранов;
- устранение неисправностей в работе повысительных и пожарных насосов, выявленных в процессе эксплуатации;
- изучение технического задания на подготовку внутридомовой системы отопления и горячего водоснабжения к сезонной эксплуатации;
- выполнение консервации системы отопления;
- выполнение ревизии запорно-регулирующей арматуры системы отопления и горячего водоснабжения;
- выполнение промывки системы отопления;
- проведение гидравлического испытания системы отопления;
- устранение неисправностей в работе циркуляционных насосов, выявленных в процессе эксплуатации;
- подготовка к эксплуатации элеваторных и тепловых узлов в соответствии с требованиями технического регламента;
- подготовка к эксплуатации расширительных баков в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов;
- выполнение пробного протапливания в соответствии с требованиями технического регламента;
- выполнение наладки и регулировки системы отопления и отопительных приборов в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов;
- восстановление крепления трубопроводов и нагревательных приборов;
- выполнение замены поврежденных участков трубопроводов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- выполнение замены неисправной запорно-регулирующей, водоразборной арматуры систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- выполнение замены неисправных внутренних пожарных кранов;

– выполнение замены неисправных контрольно-измерительных приборов систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;

– выполнение ремонта повысительных и пожарных насосов;

– восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;

– выполнение гидравлического испытания системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;

– выполнение замены поврежденных участков трубопроводов, систем отопления и горячего водоснабжения;

– выполнение замены отдельных секций и отопительных приборов;

– выполнение очистки и частичного ремонта расширительного бака;

– выполнение замены неисправной запорно-регулирующей, водоразборной арматуры систем отопления и горячего водоснабжения;

– выполнение ремонта водоподогревателей с очисткой от накипи и отложений;

– выполнение замены неисправных контрольно-измерительных приборов систем отопления и горячего водоснабжения;

– выполнение ремонта циркуляционных насосов;

– восстановление крепления трубопроводов, приборов и оборудования систем отопления и горячего водоснабжения;

– выполнение гидравлического испытания системы отопления и горячего водоснабжения;

– выполнение замены поврежденных участков трубопроводов систем водоотведения, внутренних водостоков;

– выполнение замены отдельных фасонных частей, трапов, сифонов, ревизий;

– выполнение перекладки канализационного выпуска до первого колодца;

– выполнение ремонта и замены неисправных гидрозатворов;

- выполнение ремонта и замены неисправных санитарно-технических приборов;

- восстановление крепления трубопроводов систем водоотведения, внутренних водостоков.

Слесарь-сантехник с целью овладения видом профессиональной деятельности «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения»<sup>\*</sup> **должен иметь практический опыт:**

- распаковка санитарно-технического оборудования;
- контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений;
- выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб;
- пригонка резьбы на болтах и гайках;
- заготовка боек для труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов;
- подготовка вспомогательных материалов: герметизирующей ленты из фторопластового уплотнительного материала (ленты ФУМ), льняной пряжи, санитарно-технических нитей, анаэробного герметика;
- установка уплотнительных прокладок на трубы санитарно-технического оборудования;
- комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов – гайками;
- установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах санитарно-технического оборудования;

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.06.2019 № 412н.

- транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов;
- составление спецификации санитарно-технического оборудования;
- демонтаж и сортировка по типу оборудования для утилизации санитарно-технических систем;
- проверка оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме;
- подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа;
- проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа санитарно-технических систем и оборудования;
- определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов;
- свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования;
- комплектование труб и фасонных частей стояков;
- установка ручного прессы для опрессовки систем;
- отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов;
- сборка стальных труб на фланцах и с помощью накидной гайки и сгонного соединения;
- соединение полимерных труб;
- разборка отдельных узлов трубопроводов (при монтаже);
- установка и заделка креплений под приборы и трубопроводы;
- сверление, пробивка и штрабление отверстий в конструкциях;
- заделка раструбов чугунных трубопроводов;
- нарезка резьбы на стальных трубах вручную;
- обрубка кромок швов жаротрубного котла для последующей подварки;
- очистка секций чугунного котла снаружи и изнутри с промывкой;

- срубка и выбивание заклепок жаротрубного котла;
- смена манжет унитаза, сливной или наливной арматуры;
- зачистка сварных швов шлифмашиной;
- прокачка канализационных стояков и отводов;
- смена прокладок смесительных кранов, вентиляей;
- монтаж емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров);
- монтаж воздухонагревателей, воздушно-отопительных агрегатов;
- монтаж насосов и насосных агрегатов;
- установка грязевиков и водяных фильтров;
- установка узлов учета тепловой энергии и теплоносителя;
- монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм;
- разметка мест установки отопительных приборов, насосов, прохода трубопроводов, смесительных установок систем водяного отопления, средств креплений;
- крепление кронштейнов, радиаторных планок;
- монтаж отопительных приборов (радиаторов, конвекторов);
- монтаж солнечных коллекторов;
- прокладка стояков отопления и подводок;
- присоединение подводок к трубам с помощью фланцев (заглушек);
- подсоединение к трубопроводам отопительных приборов;
- установка закрытых расширительных баков;
- установка и покрытие тепловой изоляцией открытых расширительных баков;
- установка воздухосборников;
- установка контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств;
- монтаж смесительных установок систем водяного отопления;

- присоединение смесительных установок систем водяного отопления к тепловой сети и разводящей магистрали;
- крепление деталей и приборов с помощью монтажных поршневых пистолетов;
- гибка элементов трубопроводов по заданным размерам;
- замена отдельных секций и отопительных приборов;
- монтаж и укладка системы теплого пола;
- балансировка системы отопления;
- проверка и сдача в эксплуатацию санитарно-технического, насосного и котельного оборудования;
- разметка мест установки приборов, насосов, прохода трубопроводов, средств креплений;
- установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям;
- изготовление и установка полотенцесушителей и присоединение их к системе горячего водоснабжения;
- монтаж водомерного узла и присоединение его к магистральному трубопроводу;
- установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений;
- монтаж емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров), центробежных насосов и насосных агрегатов;
- подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, смывные бачки);
- установка арматуры к смывному бачку;
- установка полуавтоматического смывного крана;
- сборка пожарных рукавов;
- установка приборов учета расхода воды;
- прокладка водопроводного, канализационного, водосточного стояков;

- монтаж глубинных, погружных, фекальных, дренажных насосов и насосных станций и присоединение их к существующим санитарно-техническим системам и оборудованию;
- проверка рабочих точек насосных агрегатов на соответствие проектным данным и требованиям;
- проверка и сдача в эксплуатацию санитарно-технических систем и оборудования;
- установка систем водоподготовки и водоочистки;
- промывка и хлорирование трубопроводов водоснабжения;
- производство замеров и разметка мест прокладки трубопроводов по строительным чертежам и с натуры;
- вычерчивание черновых и замерных эскизов с натуры и по строительным чертежам с детализацией и составлением спецификации;
- составление комплектовочных ведомостей;
- монтаж и обвязка котлов, сборка их из отдельных секций, отдельными пакетами и укрупненными блоками;
- монтаж индивидуальных и центральных тепловых узлов управления блоками и отдельными деталями;
- монтаж терморегуляторов, биофильтров и автоматических систем пожаротушения;
- монтаж и испытание регуляторных пунктов;
- монтаж групповых установок без сжиженного газа блоками, обвязка их трубными узлами с испытанием;
- проверка и наладка котлов;
- ремонт и ревизия сантехнического оборудования и аппаратуры;
- подбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования;
- контроль даты поверки и калибровки диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования;

- установка контрольно-измерительных приборов в контрольные точки для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования;
- визуальный осмотр смонтированного санитарно-технического оборудования;
- проведение испытаний систем отопления, внутреннего холодного и горячего водоснабжения, теплогенераторов гидростатическим и манометрическим методом;
- промывка водой систем отопления, внутреннего холодного и горячего водоснабжения;
- проведение теплового испытания систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов с регулированием;
- проверка соответствия установленного санитарно-технического оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям нормативных технических документов;
- проведение испытания санитарно-технического оборудования на холостом ходу и под нагрузкой;
- запись результатов показаний измерительных приборов;
- проведение испытания и регулирование трубопроводных систем, оборудования и аппаратуры;
- пуск и наладка санитарно-технических систем;
- испытание регуляторных пунктов;
- сдача санитарно-технических систем;
- сравнение результатов испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с установленными в нормативной технической документации параметрами;
- составление акта освидетельствования скрытых работ;
- составление акта гидростатического или манометрического испытания систем отопления на герметичность;
- составление акта теплового испытания системы отопления;
- составление акта испытания систем внутренней канализации и водостоков;

- составление акта осмотра канализации из труб перед закрытием;
- составление акта индивидуального испытания систем отопления;
- устранение обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании.

– Слесарь-сантехник 2-го разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха»\* **должен уметь:**

- определять исправность средств индивидуальной защиты и инструмента;
- подбирать материалы и инструмент для выполнения сменного задания;
- применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ;
- читать схемы и чертежи санитарно-технических систем и оборудования;
- определять качество и вид труб, фитингов, фасонных частей, арматуры, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов;
- определять наличие течи в трубопроводах и арматуре;
- выявлять и оценивать неисправности оборудования и приборов;
- устранять неисправности санитарно-технических систем и оборудования;
- пользоваться средствами связи;
- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда;
- подбирать инструмент согласно технологическому процессу;
- применять технологические приемы технического обслуживания системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- выполнять техническое обслуживание повысительных и пожарных насосов;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1076н.

- оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;

- выполнять смену прокладок, набивку сальников;

- выполнять крепление трубопроводов, приборов и оборудования;

- выполнять технологические приемы технического обслуживания системы отопления и горячего водоснабжения;

- выполнять техническое обслуживание циркуляционных насосов;

- оценивать степень прогрева отопительных приборов;

- оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования системы отопления и горячего водоснабжения;

- оценивать состояние трубопроводов и санитарно-технических приборов;

- выполнять прочистку стояков и лежаков, гидравлических затворов;

- определять наличие утечек и засоров;

- выполнять подчеканку раструбов канализационных труб;

- выполнять крепление трубопроводов и санитарно-технических приборов;

- выполнять подготовку системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации;

- оценивать состояние основного и вспомогательного оборудования системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;

- выполнять техническое обслуживание повысительных и пожарных насосов;

- выполнять подготовку внутридомовой системы отопления и горячего водоснабжения к сезонной эксплуатации;

- выполнять техническое обслуживание циркуляционных насосов, расширительных баков, элеваторных и тепловых узлов;

- выполнять консервацию системы отопления;

- выполнять промывку системы отопления;
- выполнять гидравлическое испытание системы отопления;
- выполнять технологические приемы наладки и регулировки системы отопления и отопительных приборов;
- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и заданию на выполнение работ по ремонту систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- выполнять замену участков трубопроводов;
- выполнять ремонт повысительных и пожарных насосов;
- выполнять гидравлическое испытание системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- применять пресс для опрессовки системы;
- выполнять замену запорно-регулирующей, водоразборной арматуры, внутренних пожарных кранов, контрольно-измерительных приборов;
- выполнять крепление трубопроводов, приборов и оборудования;
- выполнять замену отдельных участков трубопроводов;
- выполнять замену отдельных секций и отопительных приборов;
- выполнять ремонт расширительного бака и водоподогревателя;
- выполнять ремонт циркуляционных насосов;
- выполнять гидравлическое испытание систем отопления и горячего водоснабжения;
- выполнять замену фасонных частей, трапов, сифонов, ревизий;
- выполнять перекладку канализационного выпуска;
- выполнять ремонт и замену гидрозатворов;
- выполнять ремонт и замену санитарно-технических приборов.

Слесарь-сантехник с целью овладения видом профессиональной деятельности «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения»<sup>\*</sup> **должен уметь:**

– использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;

– использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем для выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;

– применять правила производства работ по строповке, перемещению, складированию деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов;

– использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;

– выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;

– изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем;

– проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;

– разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;

– нарезать резьбу на стальных трубах вручную;

– соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения;

– комплектовать трубы в фасонные части стояков;

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.06.2019 № 412н.

- выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к реальному помещению;
- сверлить, пробивать и штрабить отверстия в конструкциях;
- производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования;
- выполнять укрупнительную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем;
- читать монтажные чертежи систем отопления;
- разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы систем отопления и тепловых пунктов;
- размечать места установки приборов и крепления систем отопления;
- группировать и догруппировывать секционные радиаторы на месте монтажа и ремонта;
- соединять трубопроводы систем отопления;
- крепить детали и приборы систем отопления при помощи монтажных пистолетов;
- выявлять дефектные места при испытании трубопроводов;
- использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления;
- читать монтажные чертежи внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков, в том числе при помощи графических программ с использованием электронных устройств;
- разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- соединять трубопроводы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков;
- крепить детали и приборы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков при помощи монтажных пистолетов;

- менять участки трубопроводов из чугунных и полимерных труб;
- разбирать, ремонтировать и собирать особо сложные детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- размечать места установки контрольно-измерительных приборов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- проверять работоспособность инструментов и приспособлений для оценки качества выполненных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;
- использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования;
- проводить ревизию и испытание арматуры;
- проводить испытания санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением правил эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов;
- выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;
- обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

**Слесарь-сантехник дополнительно должен уметь<sup>1</sup>:**

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;

---

<sup>1</sup> Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Слесарь сантехник с целью овладения видом профессиональной деятельности «Подготовка к монтажу слаботочного электрооборудования систем охраны и безопасности объектов капитального строительства»<sup>\*\*</sup> **должен знать:**

- требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию домовых санитарно-технических систем и оборудования;
- технология и техника обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования;
- правила чтения чертежей, условных обозначений;
- виды, назначение, устройство, принцип работы домовых санитарно-технических систем и оборудования;
- виды, назначение и способы применения труб, фитингов, фасонных частей, арматуры, средств крепления, смазочных и эксплуатационных материалов;
- виды, назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента;
- виды, назначение, устройство, принцип работы домовых систем водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- виды, назначение, устройство, принцип работы повысительных и пожарных насосов;
- виды, назначение, устройство, принцип работы домовых систем отопления и горячего водоснабжения;
- виды, назначение, устройство, принцип работы циркуляционных насосов;
- виды, назначение, устройство, принцип работы домовых систем водоотведения, внутренних водостоков;

---

<sup>\*\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1076н.

- виды, назначение, устройство, принцип работы санитарно-технических приборов;
- технологию и технику устранения протечек и засоров системы водоотведения, внутренних водостоков;
- требования охраны труда при проведении работ по подготовке системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации;
- технологию и технику подготовки системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации;
- виды, назначение, устройство, принцип работы системы холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода;
- виды, назначение, устройство, принцип работы запорно-регулирующей и водоразборной арматуры;
- технологию и технику подготовки внутридомовой системы отопления и горячего водоснабжения к сезонной эксплуатации;
- виды, назначение, устройство, принцип работы домовых санитарно-технических систем и оборудования;
- виды, назначение, устройство, принцип работы элеваторных и тепловых узлов и вспомогательного оборудования;
- технологию и технику обслуживания элеваторных и тепловых узлов и вспомогательного оборудования;
- предъявляемые требования готовности к проведению испытания системы отопления;
- назначение и правила применения пресса для опрессовки системы;
- технологию и технику опрессовки системы отопления;
- назначение и виды промывки системы отопления и горячего водоснабжения;
- технологию и технику промывки системы отопления и горячего водоснабжения.

– Слесарь-сантехник с целью овладения видом профессиональной деятельности «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения»<sup>\*\*</sup> **должен знать:**

- виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования;
- сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления;
- способы измерения диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов;
- правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов;
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при ремонте и монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования;
- назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования;
- комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования;
- принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водосточков;
- способы сверления, пробивки и штрабления отверстий;

---

<sup>\*\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.06.2019 № 412н.

- правила обращения с баллонами с кислородом и ацетиленом, правила их транспортировки;
- правила безопасной эксплуатации оборудования;
- правила монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования;
- правила применения средств индивидуальной защиты;
- санитарные нормы и правила проведения работ;
- правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды;
- виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- виды первой помощи и принципы ее оказания;
- виды и предназначение общестроительных работ;
- нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;
- монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- правила рациональной организации труда на рабочем месте;
- санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- требования охраны труда при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей;
- назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы отопления;
- системы разводок от стояков;
- технология работ по монтажу систем отопления;

- устройство и способы монтажа и ремонта трубопроводных систем из стальных, медных, латунных, полимерных, металлополимерных, нержавеющей и оцинкованных труб;
- правила установки санитарных и отопительных приборов;
- способы разметки мест установки приборов и крепления;
- виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими;
- устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними;
- способы выявления дефектных мест при испытании трубопроводов;
- назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем отопления;
- основы и правила программирования электронных блоков управления систем отопления (типа «умный дом»);
- санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу систем отопления;
- способы и технологии гибки труб;
- назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- системы разводок от водопроводного, канализационного, водосточного стояков;
- устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных, медных и полимерных труб;
- технология работ по монтажу систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- устройство и способы монтажа оборудования систем холодного и горячего водоснабжения;
- способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных, медных и полимерных труб;
- правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;

- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков;
- инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания;
- правила проведения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- способы подготовки и испытания котлов, водоподогревателей, воздухонагревателей и насосов;
- назначение, инструкции по эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования;
- методика проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения;
- виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения.

Слесарь-сантехник **должен дополнительно 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;

---

\* Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

- 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 обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования для повышения эксплуатационной надежности и эксплуатации внутридомовой инженерной инфраструктуры многоквартирного дома, монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков для обеспечения и достижения проектных и паспортных данных монтируемых систем и обеспечения нормируемых санитарно-гигиенических и метеорологических параметров помещений.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- объекты систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при выполнении технического обслуживания и текущего ремонта санитарно-технических систем и оборудования;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

Слесарь-сантехник 2-6-го разрядов в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты

Российской Федерации [от 21.12.2015 № 1076н](#) имеет третий и четвертый уровни квалификации.

Слесарь-сантехник 2-6-го разрядов в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [от 17.06.2019 № 412н](#) имеет второй, третий и четвертый уровни квалификации.

Обучающийся по профессии «Слесарь-сантехник» 2-го разряда готовится к следующему виду деятельности – производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха и монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения.

### 4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-6-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

Код	Наименование общих компетенций
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-6-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-6-го разрядов

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Выполнение текущего технического обслуживания домашних санитарно-технических систем и оборудования	16.086	А
ПК 1.1	Выполнение осмотра домашних санитарно-технических систем и оборудования для выявления неисправностей	16.086	А/01.3
ПК 1.2	Выполнение текущего технического обслуживания системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода	16.086	А/02.3
ПК 1.3	Выполнение текущего технического обслуживания системы отопления и горячего водоснабжения	16.086	А/03.3
ПК 1.4	Выполнение текущего технического обслуживания системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	16.086	А/04.3
ВД2 (ПМ2)	Осуществление подготовки домашних санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации	16.086	В
ПК 2.1	Осуществление подготовки системы холодного водоснабжения, в том числе поливоч-	16.086	В/01.4

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
	ной системы и системы противопожарного водопровода, к сезонной эксплуатации		
ПК 2.2	Осуществление подготовки внутридомовой системы отопления и горячего водоснабжения к сезонной эксплуатации	16.086	В/02.4
ВДЗ (ПМЗ)	Выполнение ремонта домашних санитарно-технических систем и оборудования	16.086	С
ПК 3.1	Выполнение ремонта систем холодного водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противопожарного водопровода	16.086	С/01.4
ПК 3.2	Выполнение ремонта систем отопления и горячего водоснабжения	16.086	С/02.4
ПК 3.3	Выполнение ремонта систем водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов	16.086	С/03.4
ВД4 (ПМ4) 2-3 разряды	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения	16.089	А
ПМ 4.1	Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	16.089	А/01.2

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ПМ 4.2	Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ	16.089	А/02.2
ПМ 4.3	Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	16.089	А/03.2
ВД5 (ПМ5) 4 разряд	Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения	16.089	В
ПК 5.1	Монтаж и ремонт систем отопления	16.089	В/01.3
ПК 5.2	Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков	16.089	В/02.3
ВД6 (ПМ6) 5-6 разряды	Выполнение особо сложных работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения	16.089	С
ПК 6.1	Выполнение особо сложных работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	16.089	С/01.4

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ПК 6.2	Проведение испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	16.089	С/02.4
ПК 6.3	Обработка результатов испытаний и устранение неисправностей систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	16.089	С/03.4
<p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.</p>			

#### **4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии**

##### **4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-го разряда**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

#### **4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-го разряда**

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: электротехники; черчения; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности; основ природоохранной деятельности, обучения приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами и слесарной учебной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт; личный технологический инструмент мастера; КИП, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты; вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь.

Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лабораторий), учебных мастерских в образовательных подразделениях обществ и организаций даны в приложении.

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

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

## 4.5 Учебный план

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

профессиональной подготовки рабочих по профессии  
«Слесарь-сантехник» 2-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>158</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности <sup>1)</sup>	8	ОК 3 ПК 1.2 ПК 2.1
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>2)</sup>	22	ОК 7 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3
ОП.03	Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами	6	ОК 2, ОК 4, ОК 5
ОП.04	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
ОП.05	Материаловедение <sup>3)</sup>	20	ОК 4 ПК 3.1–3.3
ОП.06	Общие сведения по электротехнике <sup>4)</sup>	20	ОК 4
ОП.07	Черчение <sup>5)</sup>	20	ОК 4 ПК 1.1
ОП.08	Основы гидравлики и теплотехники <sup>6)</sup>	10	ОК 4 ПК 1.1
ОП.09	Слесарное дело <sup>7)</sup>	24	ОК 1-4 ОК 8

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
			ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>8)</sup></b>	522	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	154	
ПМ.01	Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования		ПК 1.1-1.4
МДК.01.01	Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	26	
ПМ.02	Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации		ПК 2.1-2.2
МДК.02.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	28	
ПМ.03	Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования		ПК 3.1-3.3
МДК.03.01	Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	49	
ПМ.04	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального		ПК 4.1-4.3

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
МДК.04.01	строительства непромышленного и производственного назначения Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	49	
	1.1 Основные понятия о неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение	10	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
	1.2 Ремонт внутренних санитарно-технических систем и оборудования	39	ПК 1.1 – 1.3 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
ПР.00	Практика	<b>368</b>	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
ПП.00	Производственная практика	360	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
<b>Оценка результатов обучения<sup>9)</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	16	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>680</b>	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	<p><sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>6)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Основы гидравлики», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2015г.; Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Основы теплотехники», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2015г.</p> <p><sup>7)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Слесарное дело», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2016г.</p> <p><sup>8)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>9)</sup>Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>		

#### 4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

#### 4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

##### 4.7.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	1	–	1	–
2 Функционирование АОС в операционной системе Windows	2	–	2	–
3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	3	1	2	3
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>1</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

##### 4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

#### Тема 1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов

Включение и выключение персонального компьютера.

Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами.

Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по предлагаемой тематике, обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

## **Тема 2 Функционирование АОС в операционной системе Windows**

Изучение основных режимов работы АОС. Выбор режимов работы; выбор учебно-методических разделов для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы. Регистрация обучающегося. Режим «Обучение». Выбор учебно-методического раздела. Изучение теоретического и иллюстративного материала. Ответы на контрольные задания.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение заданий. Протокол.

Режим «Статистика».

## **Тема 3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows**

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Изучение основных режимов работы тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочного задания для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий; анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск тренажера-имитатора. Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Навыки работы». Отработка навыков управления технологическим оборудованием и элементами интерфейса.

Режим «Обучение».

Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение задания. Протокол.

Режим «Статистика». Просмотр, печать протоколов.

**4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»**

**4.8.1 Тематический план**

Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения				
	Подготовка, переподготовка	Повышение квалификации			
		II, II-III	III	IV	V
<b>Теоретическое обучение</b>					
Раздел 1 Основы оказания первой помощи	1	1	1	1	1
1.1 Правовые основы оказания первой помощи	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
1.2 Краткие анатомо-физиологические сведения	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Раздел 2 Принципы оказания первой помощи	1	1	1	1	1
2.1 Действия на месте происшествия, оценка состояния пострадавшего	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
2.2 Аптечка первой помощи	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Раздел 3 Виды травм	2	2	2	2	2
3.1 Сердечно-легочная реанимация	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3.2 Механические травмы. Ранения	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3.3 Тепловые и химические травмы. Отравления	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3.4 Поражение электрическим током	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
3.5 Особые виды травм и происшествий	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
<b>Всего</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам**

## **оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»**

### **Раздел 1 Основы оказания первой помощи**

#### **Тема 1.1 Правовые основы оказания первой помощи**

Правовые основы оказания первой помощи.

#### **Тема 1.2 Краткие анатомо-физиологические сведения**

Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

### **Раздел 2 Принципы оказания первой помощи**

#### **Тема 2.1 Действия на месте происшествия, оценка состояния пострадавшего**

Принципы оказания первой помощи. Изучение перечня состояний, при которых оказывается помощь (приложения 1 и 2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, с учетом требований последующих изменяющих документов). Последовательность оказания первой помощи.

Действия на месте происшествия. Оценка состояния пострадавшего. Виды состояния пострадавшего. Оказание первой помощи с учетом особенностей состояния пострадавшего. Теория и практика действий по оказанию первой помощи в различных ситуациях. Предварительная оценка состояния пострадавшего и безопасности места происшествия.

Определение признаков наиболее опасных для жизни состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего в ближайшие минуты.

#### **Тема 2.2 Аптечка первой помощи**

Аптечка первой помощи. Практика применения. Требования к комплектации (приложение к приказу Минздравсоцразвития России от 05.03.2011 № 169 н).

### **Раздел 3 Виды травм**

#### **Тема 3.1 Сердечно-легочная реанимация**

Сердечно-легочная реанимация. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, инсульт, инфаркт, коллапс, кома. Оказание первой помощи при

сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях. Средства неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях.

Искусственная вентиляция легких. Техника непрямого массажа сердца. Понятие кардиоцикла. Признаки клинической и биологической смерти. Реанимационные мероприятия, алгоритм их проведения.

### **Тема 3.2 Механические травмы. Ранения**

Механические травмы. Ранения. Вывихи, ушибы, растяжения. Переломы конечностей. Особенности повреждения основания черепа и позвоночника. Оказание первой помощи при ножевом и огнестрельном ранениях. Проникающие ранения грудной полости и живота. Пневмоторакс. Кровотечения. Классификация, способы остановки кровотечений. Порядок наложения и снятия жгута. Виды и способы наложения повязок. Транспортировка пострадавших.

### **Тема 3.3 Тепловые и химические травмы. Отравления**

Тепловые и химические травмы. Отравления. Тепловой и солнечный удар. Классификация ожогов, первая помощь. Отморожения. Общее переохлаждение.

Основы токсикологии. Первая помощь при отравлении химическими веществами. Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами.

### **Тема 3.4 Поражение электрическим током**

Поражение электрическим током. Особенности поражения при протекании тока через тело человека. Виды травм, факторы, определяющие степень поражения. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей. Оказание первой помощи пострадавшему.

### **Тема 3.5 Особые виды травм и происшествий**

Особые виды травм и происшествий. Попадание инородных тел. Эпилептический и истерический припадки. Оказание первой помощи пострадавшим средствами неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях: (коллапс, кома), инфаркт, инсульт. Падение с высоты. Синдром сдавливания. Удушение, утопление. Укусы змей и ядовитых насекомых.



Разделы, темы	Количество часов по разрядам и в зависимости от вида обучения					
	подготовка	переподготовка	повышение квалификации			
	II	II-III	III	IV	V	VI
2.3 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ слесарем-сантехником	3	3	3	3	3	3
Итого	22	22	16	16	16	16
<b>Практика</b>						
2.4 Безопасные методы и приемы выполнения работ слесарем-сантехником	16	16	16	16	16	16
2.5 Порядок действий слесарем-сантехником в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	2	2	2	2	2	2
Итого	18	18	18	18	18	18
<b>Всего</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

#### **4.9.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»**

##### **Раздел 1 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности**

##### **Раздел 1 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности**

##### **Тема 1.1 Охрана труда**

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредные и опасные производственные факторы, безопасные условия труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест по условиям труда, профессиональный риск, управление профессиональными рисками.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Санитарно-бытовое и лечебнопрофилактическое обслуживание работников.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Профессиональный риск. Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Министерства здравоохранения Российской Федерации и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности за повреждение оборудования и сокрытие данной информации в соответствии с действующим законодательством.

## **Тема 1.2 Промышленная безопасность**

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Четыре класса опасности опасных производственных объектов. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности.

Сертификация в области промышленной безопасности.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации. Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

Планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте. Обучение работников действиям в случае аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Декларирование безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

Единая система оценки соответствия на объектах, подконтрольных Ростехнадзору.

### **Тема 1.3 Техническое регулирование**

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Национальные технические регламенты, технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического сообщества. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений». Основные положения технического регламента «О безопасности машин и оборудования». Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия. Сертификация и декларирование. Обязательная и добровольная сертификация.

#### **Тема 1.4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания**

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах (в т. ч. химических), обморожениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжениях связок, отравлениях (в т. ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороках, тепловых и солнечных ударах, укусах и т. д. Правила транспортирования пострадавшего.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

#### **Тема 1.5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебнопрофилактические мероприятия**

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место.

Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта фактических условий труда на рабочем месте. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимой концентрации вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация

и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Паспорт безопасности вещества.

Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор СИЗ в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка СИЗ и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

## **Тема 1.6 Электробезопасность**

Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности к электрооборудованию потребителей. Требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Квалификационные группы персонала производств по электробезопасности.

Электрозакщитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозакщитных средств. Правила пользования электрозакщитными средствами. Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

## **Тема 1.7 Пожарная безопасность**

Общие понятия о горении и пожаровзрывоопасных свойствах веществ и материалов, пожарной опасности зданий.

Права и обязанности, виды ответственности за нарушение и невыполнение требований пожарной безопасности.

Профилактика пожаров на производстве. Основные нормативные документы, регламентирующие пожарную опасность производства. Основные положения Федерального закона «О пожарной безопасности». Основные положения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Основные требования нормативных и корпоративных документов ПАО

«Газпром» по пожарной безопасности. Основные положения технического регламента «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

Причины возникновения пожаров от электрического тока и меры по их предупреждению. Категорирование и классификация помещений, зданий, сооружений по пожаровзрывоопасности. Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон.

Виды огневых работ и их пожарная опасность. Постоянные и временные посты проведения огневых работ. Порядок допуска лиц к огневым работам и контроль за их проведением. Особенности пожарной опасности при проведении электрогазосварочных работ, а также других огневых работ во взрывопожароопасных помещениях.

Пути эвакуации. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации. План эвакуации людей при пожаре.

Общие сведения о системах противопожарной защиты.

Первичные средства пожаротушения. Устройство, тактико-технические характеристики, правила эксплуатации огнетушителей.

Наружное и внутреннее водоснабжение, назначение, устройство. Пожарные краны. Правила использования их при пожаре.

Действия при пожаре. Общий характер и особенности развития пожара. Порядок сообщения о пожаре. Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений, эвакуация людей. Принятие мер по предотвращению распространения пожара. Действия после прибытия пожарных подразделений.

Практическое ознакомление и работа с огнетушителем на модельном очаге пожара. Тренировка использования пожарного крана. Тренировка по эвакуации людей.

## **Тема 1.8 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»**

Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности, установленная СТО Газпром 18000.1-001-2014 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные положения»; СТО Газпром 18000.1-002-2020 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Идентификация опасностей и управление рисками»; СТО Газпром 18000.1-003-2020 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром».

Разработка целей и программ»; СТО Газпром 18000.3-004-2020 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Организация и проведение аудитов»; СТО Газпром 18000.2-005-2014 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Порядок разработки, учета, изменений, признания утратившими силу и отмены документов».

Цели в области производственной безопасности. Обязательства в области производственной безопасности для достижения заявленных в политике целей.

Основные направления деятельности в области производственной безопасности в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Организация обучения рабочих охране труда и промышленной безопасности. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний. Допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение по проверке знаний по охране труда и аттестация по промышленной безопасности.

Нормативные и технические документы по производственной безопасности в ПАО «Газпром».

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда. Уровни и структура стандартов Системы стандартов безопасности труда. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Локальные нормативные акты по производственной безопасности в ПАО «Газпром».

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром».

**Раздел 2 Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии**

## **Тема 2.1 Требования безопасности при производстве работ**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте. Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Мероприятия по предупреждению травматизма: работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т. д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров.

Меры предупреждения. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Защитное отключение, блокировка. Защитные средства от поражения электрическим током. Правила пользования защитными средствами. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, приборами, переносными светильниками; отключение электросети.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

## **Тема 2.2 Организация охраны труда слесаря-сантехника**

Краткая характеристика работ, выполняемых слесарем-сантехником (в соответствии с разрядом, на который обучается рабочий). Возможные причины производственного травматизма при выполнении работ слесарем-сантехником.

Проверка знаний и допуск слесаря-сантехника к самостоятельной работе, сроки периодических проверок знаний правил охраны труда и безопасных методов и приемов труда.

Организация рабочего места слесаря-сантехника. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте.

Взрывопожароопасные вещества и материалы, используемые слесарем-сантехником в процессе работы.

Безопасные методы и приемы труда при обращении с легко воспламеняющимися веществами.

Состав, свойства, предельно допустимые концентрации, способы распознавания и определения вредных веществ, используемых и выделяющихся при выполнении работ. Действие их на организм человека. Симптомы отравления и иных видов поражения.

Виды средств коллективной защиты. СИЗ, используемые при выполнении работ слесарем-сантехником. Нормы и порядок обеспечения СИЗ. Правила хранения, проверки и использования СИЗ.

Типовая инструкция по охране труда для слесаря-сантехника. Инструкции по безопасным методам и приемам труда при выполнении слесарем-сантехником конкретных видов работ.

Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки и повышения квалификации по профессии «Слесарь-сантехник».

Техническая и нормативная документация на производство работ (проект производства работ, технологические карты, производственные инструкции и другие технологические регламенты).

Требования безопасности труда при ТО и ремонте автомобилей.

### **Тема 2.3 Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ слесарем-сантехником**

Классификация аварийных ситуаций применительно к условиям работы слесаря-сантехника.

Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны.

Планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия слесаря-сантехника в аварийных ситуациях в соответствии с видом выполняемой работы. Безопасные методы и приемы труда в процессе локализации и ликвидации последствий аварий.

Классификация неисправностей механизмов, при которых, согласно требованиям инструкции завода-изготовителя, запрещается его эксплуатация. Предупреждение несчастных случаев. Проведение работ с высоко расположенными деталями.

## **Содержание программы ПР.00 «Практика»**

### **Тема 2.4 Безопасные методы и приемы выполнения работ слесарем-сантехником**

Безопасные методы и приемы работ, осуществляемые при выполнении технического обслуживания, монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения. Требования безопасности труда к оборудованию, приспособлениям и инструментам, используемым при осуществлении работ. Требования безопасности труда к контрольно-измерительным приборам и защитным средствам. Защитные меры от поражения электрическим током.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по обслуживанию и ремонту электропитающего оборудования.

Отработка навыков требований безопасности труда при выполнении работ на высоте. Выбор количества и размера лесов, стремянок и подмостей, определение потребности в страховочных поясах.

### **Тема 2.5 Порядок действий слесаря-сантехника в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)**

Отработка практических первоочередных действий слесаря-сантехника на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий для выработки навыков выполнения мероприятий.

Практическое обучение исполнению плана по локализации и ликвидации последствий аварий (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана).

Отработка навыков использования различных способов оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т. д.)

Отработка умения определять вид возможной аварии на данном объекте и действовать в соответствии с обязанностями слесаря-сантехника, определенными планом по локализации и ликвидации последствий аварий.

Отработка умения определять места нахождения средств спасения людей при заданном виде возможной аварии. Отработка умения составлять пошаговый ход мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Отработка практических действий по использованию аварийных инструментов, СИЗ, материалов, находящихся в аварийных местах хранения.

Отработка умения ориентироваться в схеме участка работы для правильного выбора пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии. Отработка порядка взаимодействия со спасательными, в том числе пожарными, отрядами.

Формирование навыков проведения комплекса мероприятий по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Отработка практических приемов тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Отработка практических приемов спасения людей при несчастных случаях и авариях. Отработка практических действий по оказанию первой помощи пострадавшим. Отработка практических приемов искусственного дыхания.

#### **4.10 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\***

##### **4.10.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	–	1	–
<b>ПМ.01</b>	Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования				

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
МДК.01.01	Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	26	4	1,2	1,2
<b>ПМ.02</b>	Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации				
МДК.02.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	28	4	1,2	1,2
<b>ПМ.03</b>	Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования				
МДК.03.01	Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	49	4	1,2	1,2
<b>ПМ.04</b>	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства производственного и производственного назначения				
МДК.04.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-тех-	49	4	1,2	1,2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	нических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водосточков				
	1.1 Основные понятия о неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение	10	2		1,2
	1.2 Ремонт внутренних санитарно-технических систем и оборудования	39	2		1,2
<b>Итого</b>		<b>154</b>	<b>16</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

#### 4.10.2 Содержание программы учебной дисциплины

##### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения

охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 2-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

### **ПМ.01 Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования**

#### **МДК.01.01 Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

Виды санитарно-технических систем и газоснабжения. Системы центрального водяного отопления и их схемы. Системы отопления с естественной и искусственной циркуляцией. Двухтрубная и однотрубная системы отопления. Проведение сортировки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.

Область применения систем водяного отопления.

Системы парового отопления, особенности их устройства, область применения, достоинства и недостатки по сравнению с системами водяного отопления.

Понятие об устройстве и оборудовании котельных.

Краткие сведения об устройстве центрального теплоснабжения.

Общие сведения о системах и схемах водоснабжения. Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть. Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях. Водопроводные башни и резервуары. Насосные станции.

Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство. Применяемая арматура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки и резервуары. Противопожарные устройства.

Назначение горячего водоснабжения. Местные устройства для приготовления горячей воды. Централизованное приготовление горячей воды. Системы горячего водоснабжения. Детали устройства систем централизованного горячего водоснабжения.

Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведе-

ния об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть.

Основные элементы канализационной сети здания: приемники сточных вод, отводимые линии, стояки, выпуски, местные установки.

Уклоны труб внутренней канализации. Санитарные приборы, их устройство, принцип действия и места расположения. Одиночные и групповые приборы: правила их установки, крепления и присоединения к канализационной сети. Трапы и сифоны, их назначение.

Понятие об устройстве газовой сети. Схемы устройства внутреннего газопровода. Разводящий трубопровод, стояки, ответвления, подводки к приборам.

Особенности устройства газовой арматуры и способы ее установки.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильмов

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

## **ПМ.02 Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации**

### **МДК.02.01 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

Способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры.

Отработка практических навыков по комплектованию сгонов муфтами и контргайками.

Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.

Выполнение работ по подготовке пряди, растворов и других вспомогательных материалов.

Проведение сортировки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.

Изучение основных понятий о разъемных и неразъемных соединениях труб. Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для разъемных и неразъемных соединений труб.

Проведение работ по транспортировке деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильмов

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Использование КОС

Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

## **ПМ.03 Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования**

### **МДК.03.01 Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования**

Трубопроводы. Назначение трубопроводов. Виды трубопроводов. Напорные и безнапорные трубопроводы.

Комплектовать сгоны муфтами и контргайками.

Сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры.

Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры.

Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.

Основные понятия о разъемных и неразъемных соединениях труб. Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для разъемных и неразъемных соединений труб.

Понятие о транспортировке деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Использование КОС

Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение, принцип действия [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006

Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

**ПМ.04 Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения**

**МДК.04.01 Эксплуатация и ремонт деталей санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

**Тема 1.1 Основные понятия о неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение**

Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ и обслуживании систем.

Инструмент и приспособления, применяемые при ремонтных работах и обслуживании внутренних санитарно-технических систем.

Центральное отопление. Правила нормальной работы системы центрального отопления.

Ремонтные работы по устранению основных неисправностей.

Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по

устранению неисправностей системы водопровода.

Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей.

Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода.

Прием отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и их соответствие проекту.

## **Тема 1.2 Ремонт внутренних санитарно-технических систем и оборудования**

Виды работ при эксплуатации и ремонте трубопроводов санитарно-технических систем, технической и технологической документацией на выполнение работ.

Правила устранения дефектов и неисправностей при проверке несложных узлов трубопроводов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Использование КОС

Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010

Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение, принцип действия [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006

Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

Оборудование и инструменты для аварийно-восстановительных работ в эксплуатационных скважинах [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2001

#### 4.11 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

##### 4.11.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>360</b>	
	1.1 Введение в инструктаж по охране труда	8	1
	1.1.1 Вводное занятие	2	1
	1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1
<b>ПМ.01</b>	Выполнение работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем		
	2.1 Выполнение общеслесарных работ	20	2,3
	2.2 Выполнение слесарно-сборочных заготовительных работ	20	2,3
<b>ПМ.02</b>	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
	3.1 Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	24	2,3
<b>ПМ.03</b>	Ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
	4.1 Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования	38	2,3
	5.1 Слесарное дело**	40	2,3
	6.1 Охрана труда и промышленная безопасность***	18	2
	7.1 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 2-го разряда	210	3
	Практическая квалификационная работа****	8	2,3
	<b>Итого</b>	<b>368</b>	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	<p>* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».</p> <p>** Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Слесарное дело», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2016г.</p> <p>*** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ слесарем-сантехником 2-го разряда, распределяется по разделам 2.1, 3.1, 4.1 тематического плана.</p> <p>**** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>		

## 4.11.2 Содержание программы практики

### 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

#### 1.1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом слесарем-сантехника 2-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

### **1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

## **ПМ.01 Выполнение работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем**

### **2.1 Выполнение общеслесарных работ**

Организация рабочего места. Меры безопасности при выполнении слесарных работ. Виды слесарного инструмента.

Требования к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации.

Ознакомление с инструментом, применяемым при выполнении слесарных работ. Обучение приемам разметки. Отработка навыков по разметке деталей по чертежу и шаблонам.

Обучение приемам рубки и резания металла, обучение приемам опилования и сверления. Ознакомление с устройством ручных и электрических дрелей и конструкцией сверлильных станков.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единичных и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опилование, сверление, нарезание резьбы, отбортовки и развальцовки). Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с применением различного инструмента и приспособлений.

### **2.2 Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с оборудованием и инструментом рабочего места при выполнении сборки и разборки элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования.

Отработка навыков по сборке стальных трубопроводов. Правила и приемы соединения на муфтах и сгонах. Подготовка труб к сборке.

Выполнение сборки труб на фланцах.

Выполнение сборки раструбных чугунных труб с заделкой раструбов расширяющимся цементом. Ознакомление с правилами приготовления цементной смеси и приемами заделки раструба. Применяемый инструмент и приспособления.

Отработка навыков по соединению пластиковых труб. Соединение пластиковых труб. Резка виниловых и полиэтиленовых труб. Раструбное соединение с применением резинового уплотнительного кольца. Выполнение соединения склеиванием. Безопасные методы труда при работе с клеевыми составами.

Ознакомление с соединением пластмассовых труб сваркой. Ознакомление с применяемым инструментом и приспособлениями.

Изучение устройства различной арматуры, инструментов и приспособлений, применяемых при разборке и притирке арматуры, набивке сальников, сборке и опрессовке.

Обучение первоначальным умениям и навыкам в разборке, притирке и сборке кранов, вентилях, обратных клапанов, задвижек. Набивка сальников.

Отработка навыков по соединению уплотнений секций радиатора при сборке, опрессовка радиатора, группировка радиаторов.

Отработка навыков по выполнению гнутья труб, гнутья труб вручную, гнутье стальных труб и изготовление из них отводов, уток, скоб, калачей на ручных трубогибочных станках в холодном состоянии. Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей.

## **ПМ.02 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

### **3.1 Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования**

Сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры.

Изучение требует прочности трубопроводов, соединительных частей и арматуры.

Отработка практических навыков по комплектованию сгонов муфтами и контргайками.

Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.

Под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации выпол-

нять работы по разбору, сбору деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

Выполнение работ по подготовке пряди, растворов и других вспомогательных материалов.

Проведение сортировки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.

Изучение основных понятий о разъемных и неразъемных соединениях труб. Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для разъемных и неразъемных соединений труб.

Проведение работ по транспортировке деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.

### **ПМ.03 Ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

#### **4.1 Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования**

Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ. Рабочий инструмент и приспособления.

Выполнение работ по устранению дефектов и неисправностей при проверке несложных узлов трубопроводов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

#### **5.1 Слесарное дело**

Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Слесарное дело», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2016г.

#### **6.1 Охрана труда и промышленная безопасность**

Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности

по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.

### **7.1 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 2-го разряда\***

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 2-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

---

\* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

## **5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ**

### **по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов**

**5.1 Квалификационная характеристика.** См. раздел 4.1.

### **5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования для повышения эксплуатационной надежности и эксплуатации внутридомовой инженерной инфраструктуры многоквартирного дома, монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков для обеспечения и достижения проектных и паспортных данных монтируемых систем и обеспечения нормируемых санитарно-гигиенических и метеорологических параметров помещений.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- объекты систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- источники основного и резервного электропитания;
- оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при выполнении технического обслуживания и текущего ремонта санитарно-технических систем и оборудования;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

Слесарь-сантехник 2-3-го разрядов в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [от 21.12.2015 № 1076н](#) имеет третий и четвертый уровни квалификации.

Слесарь-сантехник 2-3-го разрядов в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [от 17.06.2019 № 412н](#) имеет второй, третий и четвертый уровни квалификации.

Обучающийся по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов готовится к следующему виду деятельности – производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха и монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения.

### 5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3. См. раздел 4.3.

## **5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии**

### **5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы переподготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

### **5.4.2 Материально-технические условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов**

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: электротехники; черчения; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности; основ природоохранной деятельности, обучения приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте.

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами и слесарной учебной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеоманитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт; личный технологический инструмент мастера; КИП, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты; вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь.

Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лабораторий), учебных мастерских в образовательных подразделениях обществ и организаций даны в приложении.

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

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

## 5.5 Учебный план

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

переподготовки рабочих по профессии  
«Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>90</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности <sup>1)</sup>	8	ОК 3 ПК 1.2 ПК 2.1
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>2)</sup>	22	ОК 7 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
ОП.04	Материаловедение <sup>3)</sup>	8	ОК 4 ПК 3.1–3.3
ОП.05	Общие сведения по электротехнике <sup>4)</sup>	8	ОК 4
ОП.06	Черчение <sup>5)</sup>	6	ОК 4 ПК 1.1
ОП.07	Основы гидравлики и теплотехники <sup>6)</sup>	6	ОК 4 ПК 1.1
ОП.08	Слесарное дело <sup>7)</sup>	12	ОК 1 – 4 ОК 8 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
			ПК 4.1 – 4.3
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>8)</sup></b>	230	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	54	
ПМ.01  МДК.01.01	Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования  Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	  6	ПК 1.1–1.4
ПМ.02	Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации		ПК 2.1 – 2.2
МДК.02.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	8	
	1.1 Технология монтажа санитарно-технических устройств	8	
ПМ.03	Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования		ПК 3.1 – 3.3
МДК.03.01	Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	8	
ПМ.04	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водо-		ПК 4.1 – 4.3

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	стоков объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения		
МДК.04.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	32	
	1.1 Основные понятия и неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение	2	
	1.2 Эксплуатация санитарно-технических трубопроводных систем	6	
	1.3 Определение и устранение неисправностей в работе санитарно-технических систем зданий	6	
	1.4 Ремонт внутренних санитарно-технических систем и оборудования	6	
	1.5 Ремонт трубопроводов	6	
	1.6 Ремонт трубопроводной арматуры	6	
ПР.00	Практика	<b>176</b>	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
<b>Оценка результатов обучения<sup>9)</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<p><sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>6)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Основы гидравлики», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2015г.; Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Основы теплотехники», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2015г.</p> <p><sup>7)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Слесарное дело», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2016г.</p> <p><sup>8)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>9)</sup>Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

## 5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

**5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте». См. раздел 4.8.**

#### **5.7.1 Тематический план**

**5.7.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»**

**5.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность». См. раздел 4.9.**

#### **5.8.1 Тематический план**

**5.8.2 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»**

#### **5.8.3 Содержание программы ПР.00 «Практика»**

**5.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\***

#### **5.9.1 Тематический план**

---

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	–	1	–
<b>ПМ.01</b>	Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования				
МДК.01.01	Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	6	2	1,2	1,2
<b>ПМ.02</b>	Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации				
МДК.02.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	8	2	1,2	1,2
	1.1 Технология монтажа санитарно-технических устройств	8			
<b>ПМ.03</b>	Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования				
МДК.03.01	Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	8	2	1,2	1,2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
<b>ПМ.04</b>	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водосточков объектов капитального строительства производственного и производственного назначения				
МДК.04.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водосточков	32	4	1,2	1,2
	1.1 Основные понятия о неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение	2	–		
	1.2 Эксплуатация санитарно-технических трубопроводных систем	6	–		
	1.3 Определение и устранение неисправностей в работе санитарно-технических систем зданий	6	–		
	1.4 Ремонт внутренних санитарно-технических систем и оборудования	6	1		
	1.5 Ремонт трубопроводов	6	1		
	1.6 Ремонт трубопроводной арматуры	6	2		
<b>Итого</b>		<b>54</b>	<b>10</b>		

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

## 5.9.2 Содержание программы учебной дисциплины

### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 2-3-го разрядов и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

**ПМ.01 Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования**

**МДК.01.01 Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

Виды санитарно-технических систем и газоснабжения. Системы центрального водяного отопления и их схемы. Системы отопления с естественной и искусственной циркуляцией. Двухтрубная и однотрубная системы отопления. Проведение сортировки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.

Область применения систем водяного отопления.

Системы парового отопления, особенности их устройства, область применения, достоинства и недостатки по сравнению с системами водяного отопления.

Понятие об устройстве и оборудовании котельных.

Краткие сведения об устройстве центрального теплоснабжения.

Общие сведения о системах и схемах водоснабжения. Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть. Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях. Водопроводные башни и резервуары. Насосные станции.

Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство. Применяемая арматура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки и резервуары. Противопожарные устройства.

Назначение горячего водоснабжения. Местные устройства для приготовления горячей воды. Централизованное приготовление горячей воды. Системы горячего водоснабжения. Детали устройства систем централизованного горячего водоснабжения.

Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть.

Основные элементы канализационной сети здания: приемники сточных вод, отводимые линии, стояки, выпуски, местные установки.

Уклоны труб внутренней канализации. Санитарные приборы, их устройство, принцип действия и места расположения. Одиночные и групповые приборы: правила их установки, крепления и присоединения к канализационной сети. Трапы и сифоны, их назначение.

Понятие об устройстве газовой сети. Схемы устройства внутреннего газопровода. Разводящий трубопровод, стояки, ответвления, подводки к приборам.

Особенности устройства газовой арматуры и способы ее установки.

**Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильмов

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

## **ПМ.02 Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации**

### **МДК.02.01 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

Способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры.

Отработка практических навыков по комплектованию сгонов муфтами и контргайками.

Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.

Выполнение работ по подготовке пряди, растворов и других вспомогательных материалов.

Проведение сортировки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.

Изучение основных понятий о разъёмных и неразъёмных соединениях труб. Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для разъёмных и неразъёмных соединений труб.

Проведение работ по транспортировке деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.

### **Тема 1.1 Технология монтажа санитарно-технических устройств**

Организация рабочего места, производственная санитария и правила безопасности при монтаже санитарно-технических устройств.

Нормативная и техническая документация на проведение работ по монтажу санитарно-технических систем.

Понятие об инженерно-технологической подготовке производства. Комплект рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы. Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте. Понятие о СНиП на проведение работ.

Материалы, оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для разметочных работ, пробивки, сверления отверстий и монтажа оборудования, правила безопасной работы с ними.

Монтажные положения элементов санитарно-технических устройств.

Скрытые и открытые трубопроводы. Способы крепления трубопроводов, санитарных и отопительных приборов. Виды крепежных деталей, способы комплектации крепежа.

Правила разметки положения и установки средств крепления санитарно-технических устройств.

Правила безопасности и правила выполнения пробойных работ с использованием ручного и электроинструмента.

Последовательность, очерёдность и способы монтажа внутренних систем отопления, водоснабжения, и канализации.

Особенности монтажа трубопроводов в подвале и на чердаке, виды применяемой тепловой изоляции.

Особенности монтажа и крепления вертикальных и горизонтальных пластмассовых трубопроводов. Виды крепёжных деталей.

Технология проведения и виды электрогазосварочных работ и газовой резке при монтаже стальных трубопроводов.

Испытание смонтированного оборудования на прочность и герметичность, горячая и холодная опрессовка.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильмов

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Использование КОС

Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

### **ПМ.03 Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования**

#### **МДК.03.01 Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования**

Трубопроводы. Назначение трубопроводов. Виды трубопроводов. Напорные и безнапорные трубопроводы.

Комплектовать сгоны муфтами и контргайками.

Сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры.

Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры.

Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.

Основные понятия о разъемных и неразъемных соединениях труб. Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для разъемных и неразъемных соединений труб.

Понятие о транспортировке деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.

#### **Лабораторно-практические занятия.**

Использование КОС

Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение, принцип действия [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006

Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

**ПМ.04 Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения**

**МДК.04.01 Эксплуатация и ремонт деталей санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

**Тема 1.1 Основные понятия о неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение**

Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ и обслуживании систем.

Инструмент и приспособления, применяемые при ремонтных работах и обслуживании внутренних санитарно-технических систем.

Центральное отопление. Правила нормальной работы системы центрального отопления.

Ремонтные работы по устранению основных неисправностей.

Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода.

Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей.

Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода.

Прием отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и их соответствие проекту.

**Тема 1.2 Эксплуатация санитарно-технических трубопроводных систем**

Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.

Принцип действия и назначение санитарно-технических трубопроводных

систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ и обслуживании систем.

Инструмент и приспособления, применяемые при ремонтных работах и обслуживании внутренних санитарно-технических систем.

Центральное отопление. Правила нормальной работы системы центрального отопления. Основные виды неисправностей в работе отопления.

Ремонтные работы по устранению основных неисправностей: ремонт арматуры, удаление воздуха из системы, ремонт дефектных труб и радиаторов и другая регулировка системы центрального отопления.

Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода: набивка сальников; смена прокладок, замена поврежденных участков трубопровода; отогревание замерзшего трубопровода, устранение шума.

Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей: прочистка засоров в стояках и отводных линиях, прочистка сифонов, замена санитарных приборов, ремонт труб внутридомовой канализации. Отогревание замерзшего трубопровода.

Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода: ликвидация утечки газа, ремонт и притирка арматуры. Правила ухода за газовыми приборами.

Прием отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и их соответствие проекту.

### **Тема 1.3 Определение и устранение неисправностей в работе санитарно-технических систем зданий**

Расположения внутренних санитарно-технических устройств в жилых и промышленных зданиях и их типовые схемы.

Назначение и общие принципы функционирования санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении осмотра, технического обслуживания и ремонтных работ систем водопровода, отопления и канализации.

Инструмент и приспособления, применяемые при ремонтных работах и обслуживании внутренних санитарно-технических систем.

Центральное отопление. Обеспечение штатного режима работы системы центрального отопления. Основные виды неисправностей в работе отопления и способы их устранения.

Организация и проведения ремонтных работ по устранению основных неисправностей: ремонт арматуры, удаление воздуха из системы, ремонт дефектных труб и радиаторов; регулировка режима работы центрального отопления.

Водопровод. Типичные неисправности в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода: набивка сальников; смена прокладок, замена дефектных деталей-магистралей; размораживание замерзшего трубопровода, устранение вибрации и шумов.

Канализация. Основные закономерности штатной работы канализации. Типичные неисправности канализации. Работы по устранению неисправностей: прочистка стояков и отводных линий, замена и очистка сифонов, замена санитарных приборов, ремонт труб внутридомовой канализации.

Процедура и документация сдачи-приемки отремонтированной системы в эксплуатацию. Контроль качества ремонтных работ и их соответствия проекту.

#### **Тема 1.4 Ремонт внутренних санитарно-технических систем и оборудования**

Виды работ при эксплуатации и ремонте трубопроводов санитарно-технических систем, технической и технологической документацией на выполнение работ.

Правила устранения дефектов и неисправностей при проверке несложных узлов трубопроводов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

#### **Тема 1.5 Ремонт трубопроводов**

Начальные сведения о проведении ремонта трубопроводов санитарно-технических систем внутри жилых и промышленных зданий. Организация и проведение ремонтных работ. Типичные неисправности и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода, систем отопления, водопровода, канализации и водостоков. Применяемые для ремонтных работ материалы, инструменты и приспособления. Возможности использования электроинструмента, его виды, назначение и приёмы работы.

Техника и технология упаковки, хранения и доставки деталей трубопроводов, материалов и других грузов к месту производства работ.

Ремонт стальных трубопроводов. Временные меры по устранению течей в стальных трубопроводах путем наложения хомутов с резиновыми уплотнительными прокладками. Заделка небольших отверстий путём рассверливания отверстий, нарезки резьбы и установки болта с уплотнительной прокладкой.

Устранение значительных дефектов стальных трубопроводов (длинных трещин и разрывов, групповых свищей) с применением и распорных муфт на резьбовых вставках.

Заделка поврежденных участков стальных трубопроводов с использованием клеевых бандажных соединений. Двухкомпонентный эпоксидный клей (герметик) и приёмы работы с ним. Обеспечение производственной безопасности при работе с клеями.

Понятие о газо- и электросварочных работах, газовой резке при ремонте стальных трубопроводов, применяемое оборудование и инструменты, способы его подготовки и обслуживания. Основные правила обращения и техника безопасности при транспортировке баллонов с кислородом и ацетиленом.

Способы ремонта раструбных чугунных трубопроводов. Замена поврежденных участков с применением подвижных муфт.

Ремонт чугунных безнапорных трубопроводов с использованием бандажей и хомутов. Материалы и инструменты, необходимые для этого.

Проверка и замена пластмассовых трубопроводов. Ремонт напорных трубопроводов путем замены поврежденных участков раструбной вставкой, наваркой муфты, сваркой в косой стык. Применяемый инструмент, приспособления и оборудование. Ремонт и замена безнапорных пластмассовых трубопроводов. Применяемые инструменты, материалы и приспособления. Виды применяемых клеев, их состав и использование. Устранение мелких дефектов прутковой сваркой.

Ремонт резьбовых соединений стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации. Причины неисправностей резьбовых соединений и образования течей по местам резьб. Приёмы демонтажа резьбовых соединений, удаления и замены старого уплотнительного материала. Различные материалы, применяемые для уплотнения резьбовых соединений, и их назначение и способы использования. Правила уплотнения и сборки резьбовых соединений.

Способы проверки и ремонта соединений при срыве витков резьбы. Компенсационные муфты и правила их установки.

Ремонт пластмассовых резьбовых соединений. Замена прокладок, уплотнение резьб. Применяемые приспособления, инструменты и уплотнительные материалы. Ремонт сварных пластмассовых соединений. Правила ремонта дефектных участков шва с использованием сварки того же вида. Выполнение сварного шва, обращенного к стене. Применяемый инструмент и приспособления. Устройство приспособления Карасева.

Ремонт фланцевых соединений. Типичные неисправности и правила их устранения. Используемый инструмент, приспособления для разжима фланцев, вырезки прокладок и т.д. Правила сборки фланцев после ремонта, замены прокладок, устранения перекосов. Выбор материала прокладок в зависимости от условий работы, опрессовка фланцевых соединений.

Ремонт чугунных раструбных соединений. Техника и технология удаления старого уплотнительного материала, расчистка щели раструба. Приёмы заделки раструба. Подготовка и замена уплотнительного материала.

Способы ревизии и ремонта раструбных соединений пластмассовых безнапорных трубопроводов. Приёмы герметизации. Используемые материалы, способы заделки стыков полиэтиленовых труб с помощью оплавления паяльником и др.

Контроль качества ремонтных работ. Способы холодной и горячей опрессовки отремонтированных трубопроводов.

Требования безопасности труда при производстве ремонтных работ.

### **Тема 1.6 Ремонт трубопроводной арматуры**

Организация рабочего места, правила безопасности и производственная санитария при выполнении ремонта трубопроводной арматуры.

Назначение арматуры. Классификация арматуры по исполнению и по назначению. Материалы, применяемые для изготовления арматуры. Требования к арматуре. Понятие о запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуре и её краткая характеристика. Устройство трубопроводной арматуры. Возможные дефекты вследствие заводского брака. Неисправности арматуры и причины их возникновения в процессе эксплуатации. Способы выявления дефектов и мест утечки.

Материалы для сальников и прокладок, применяемых при ремонте арматуры, их выбор в зависимости от рабочих условий арматуры. Демонтаж сальников, перенабивка, замена прокладок. Правила набивки сальников на действующую

щих трубопроводах без вывода из эксплуатации. Применяемые материалы, приспособления и инструменты.

Причины неплотного перекрытия потока воды в задвижках. Способы ремонта поврежденных уплотнительных поверхностей задвижки.

Правила и приемы демонтажа, шабрения и притирки дисков и колец задвижки и монтажа. Применяемые приспособления, инструменты. Выбор абразивного материала. Правила сборки и опрессовки задвижек.

Использование раздвижных вставок при ремонте задвижек, их назначение и устройство.

Возможные дефекты и неисправности, возникающие в процессе эксплуатации вентилях, пробковых и шаровых кранов (утечка воды сквозь сальниковое уплотнение, неплотное перекрытие потока воды, утечка в местах присоединения к трубопроводам, износ резьбы на шпинделе). Демонтаж, ревизия и монтаж арматуры в процессе ремонта.

Правила и приемы демонтажа и монтажа арматуры (замена сальниковой набивки, прокладок, притирка металлических уплотнительных поверхностей, замена изношенных деталей и др.).

Опрессовка арматуры, проверка на прочность и плотность после ремонта. Приспособления для испытания фланцевой арматуры.

### **Лабораторно-практические занятия.**

#### Использование КОС

Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010

Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение, принцип действия [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006

Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

Оборудование и инструменты для аварийно-восстановительных работ в эксплуатационных скважинах [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2001

## 5.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 5.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>168</b>	
	1.1 Введение в инструктаж по охране труда	8	1
	1.1.1 Вводное занятие	2	1
	1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1
<b>ПМ.01</b>	Выполнение слесарно-сборочных и монтажных работ по разборке и сборке санитарно-технических систем		
	2.1 Выполнение общеслесарных работ	10	2,3
	2.2 Выполнение слесарно-сборочных работ санитарно-технических систем	20	2,3
<b>ПМ.02</b>	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем		
	3.1 Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования	10	2,3
	3.2 Выполнение действий по эксплуатации систем водопровода и канализации	10	2,3
	4.1 Слесарное дело**	20	2,3
	5.1 Охрана труда и промышленная безопасность***	18	2
	6.1 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 2-3-го разрядов	90	3
	Практическая квалификационная работа****	8	2,3
<b>Итого</b>		<b>176</b>	

\* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	<p>** Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Слесарное дело», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2016г.</p> <p>*** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ слесарем-сантехником 2-3-го разрядов, распределяется по разделам 2.1- 3.2 тематического плана.</p> <p>**** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>		

## 5.10.2 Содержание программы практики

### 1.1 Введение и инструктаж по охране труда

#### 1.1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2-3-го разрядов.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом слесарем-сантехника 2-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

### **1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему

при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

## **ПМ.01 Выполнение слесарно-сборочных и монтажных работ по разборке и сборке санитарно-технических систем**

### **2.1 Выполнение общеслесарных работ**

Организация рабочего места. Меры безопасности при выполнении слесарных работ. Виды слесарного инструмента.

Требования к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации.

Ознакомление с инструментом, применяемым при выполнении слесарных работ. Обучение приемам разметки. Отработка навыков по разметке деталей по чертежу и шаблонам.

Обучение приемам рубки и резания металла, обучение приемам опиливания и сверления. Ознакомление с устройством ручных и электрических дрелей и конструкцией сверлильных станков.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единичных и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опиливание, сверление, нарезание резьбы, отбортовки и развальцовки). Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с применением различного инструмента и приспособлений.

### **2.2 Выполнение слесарно-сборочных работ санитарно-технических систем**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с оборудованием и инструментом рабочего места при выполнении сборки и разборки элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования.

Отработка навыков по сборке стальных трубопроводов. Правила и приемы соединения на муфтах и сгонах. Подготовка труб к сборке.

Выполнение сборки труб на фланцах.

Выполнение сборки раструбных чугунных труб с заделкой раструбов расширяющимся цементом. Ознакомление с правилами приготовления цементной смеси и приемами заделки раструба. Применяемый инструмент и приспособления.

Отработка навыков по соединению пластиковых труб. Соединение пластиковых труб. Резка виниловых и полиэтиленовых труб. Раструбное соединение с применением резинового уплотнительного кольца. Выполнение соединения склеиванием. Безопасные методы труда при работе с клеевыми составами.

Ознакомление с соединением пластмассовых труб сваркой. Ознакомление с применяемым инструментом и приспособлениями.

Изучение устройства различной арматуры, инструментов и приспособлений, применяемых при разборке и притирке арматуры, набивке сальников, сборке и опрессовке.

Обучение первоначальным умениям и навыкам в разборке, притирке и сборке кранов, вентилях, обратных клапанов, задвижек. Набивка сальников.

Отработка навыков по соединению уплотнений секций радиатора при сборке, опрессовка радиатора, группировка радиаторов.

Отработка навыков по выполнению гнутья труб, гнутья труб вручную, гнутья стальных труб и изготовление из них отводов, уток, скоб, калачей на ручных трубогибочных станках в холодном состоянии. Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей.

Выполнение работ по комплектации труб и фасонных частей стояков.

Выполнение сборки стальных трубопроводов. Правила и приемы соединения на муфтах и сгонах. Подготовка труб к сборке. Соединение на короткой и длинной резьбе с использованием в качестве уплотнительного материала фторопластовой ленты или льняной пряди. Применяемый инструмент.

Выполнение соединений пластиковых труб. Отработка навыков по резке виниловых и полиэтиленовых труб. Выполнение раструбных соединений с применением резинового уплотнительного кольца. Соединение склеиванием. Безопасность труда при работе с клеевыми составами.

Ознакомление с соединением пластмассовых труб сваркой. Ознакомление с применяемым инструментом и приспособлениями.

Разборка, притирка и сборка арматуры. Практическое ознакомление обучающихся с устройством различной арматуры, с инструментами и приспособлениями, применяемыми при разборке и притирке арматуры, набивке сальников, сборке и опрессовке.

Обучение первоначальным умениям и навыкам в разборке, притирке и сборке кранов, вентилях, обратных клапанов, задвижек. Набивка сальников.

Группировка радиаторов. Отработка навыков по выполнению соединений и уплотнений секций радиатора при сборке, опрессовка радиатора.

Выполнение отбортовки и развальцовки труб. Ручная отбортовка труб с нагреванием их концов, отбортовка труб под фланцы. Отработка навыков по обработке отбортованных концов труб.

Выполнение развальцовки труб ручными вальцовке, механическая развальцовка. Безопасность труда при нагреве труб и выполнении отбортовки.

Ознакомления с инструментом для монтажа. Упражнение по монтажу трубопроводов. Упражнения по монтажу трубопроводов из стальных и пластмассовых трубопроводов. Практическое изучение причин возникновения основных дефектов при монтаже внутренних санитарно-технических систем и способы их устранения.

## **ПМ.02 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем**

### **3.1 Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования**

Инструктаж по организации рабочего места. Ознакомление с видами выполняемых работ при эксплуатации и ремонте трубопроводов санитарно-технических систем, технической и технологической документацией на выполнение работ.

Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ. Рабочий инструмент и приспособления.

Выполнение работ по устранению дефектов и неисправностей при ревизии несложных узлов трубопроводов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

Транспортировка деталей трубопроводов, материалов, баллонов с кислородом и ацетиленом к месту производства работ.

Практическое изучение устранения течей в стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводах.

Выполнение ремонта поврежденных участков трубопроводов с большими дефектами.

Отработка навыков по замене поврежденных участков стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводов. Выполнение нарезки резьбы вручную.

Выполнение ремонта соединений трубопроводов из стальных, чугунных и пластмассовых труб.

Выполнение ремонта и замены трубопроводной арматуры. Изготовление несложных деталей санитарно-технических систем: средств крепления, гнутых деталей, прокладок и др.

Выполнение пробивных работ в строительных конструкциях. Установка и заделка креплений под трубопроводы и санитарные приборы.

Отработка навыков по устранению основных видов неисправностей в работе систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газопровода: удаление воздуха из системы, регулировка систем. Выполнение отогревания замерзшего трубопровода, устранение шума, прочистка засоров, ликвидация утечки газа, уход за газовыми приборами и другие работы.

Практическое изучение технологии и проведения испытаний отремонтированных трубопроводов.

### **3.2 Выполнение действий по эксплуатации систем водопровода и канализации**

Эксплуатация коммуникаций. Необходимые действия в процессе эксплуатации систем водопровода и канализации. Изучение сроков проведения внешнего осмотра, обхода. Применение необходимых инструментов и приспособлений.

Порядок действий в случае обнаружения неисправностей и аварий. Изучение аварийной сигнализации, ее виды и места размещения. Приборный щит и место его расположения.

Практическое изучение устранения основных видов неисправностей в работе систем центрального отопления, водоснабжения, канализации: удаление воздуха из системы, регулировка систем. Выполнение отогревание трубопровода, устранение шума, прочистка засоров.

## **4.1 Слесарное дело**

Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по

дисциплине «Слесарное дело», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2016г.

### **5.1 Охрана труда и промышленная безопасность**

Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.

### **6.1 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 2-3-го разрядов\***

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 2-3-го разрядов образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

---

\* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

## **6 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов**

**6.1 Квалификационная характеристика.** См. раздел 4.1.

### **6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение технического обслуживания и текущего ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования для повышения эксплуатационной надежности и эксплуатации внутридомовой инженерной инфраструктуры многоквартирного дома, монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков для обеспечения и достижения проектных и паспортных данных монтируемых систем и обеспечения нормируемых санитарно-гигиенических и метеорологических параметров помещений.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- объекты систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- источники основного и резервного электропитания;
- оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при выполнении технического обслуживания и текущего ремонта санитарно-технических систем и оборудования;
- исполнительная, техническая, технологическая и нормативная документация.

Слесарь-сантехник 3-6-го разрядов в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [от 21.12.2015 № 1076н](#) имеет третий и четвертый уровни квалификации.

Слесарь-сантехник 3-6-го разрядов в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [от 17.06.2019 № 412н](#) имеет второй, третий и четвертый уровни квалификации.

Обучающийся по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов готовится к следующему виду деятельности – производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха и монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения.

### 6.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами
ОК 9	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 10	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5. См. раздел 4.3.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов

#### **6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии**

##### **6.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» [от 24.03.2017 № 07/15/05-221](#)).

##### **6.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: монтажа и обслуживания охранно-пожарной сигнализации; электротехники с основами электронной техники; электроматериаловедения; охраны труда и промышленной безопасности; основ экологии и охраны окружающей среды.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеоманитроны, видеопрезентаторы, документ-камеры); ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

### **6.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-6-го разрядов обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного типового комплекта учебно-программной документации.

## 6.5 Учебный план

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии  
«Слесарь-сантехник» 3-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>84</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности <sup>1)</sup>	8	ОК 3 ПК 1.2 ПК 2.1
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>2)</sup>	16	ОК 7 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 77
ОП.04	Материаловедение <sup>3)</sup>	8	ОК 4 ПК 3.1–3.3
ОП.05	Общие сведения по электротехнике <sup>4)</sup>	8	ОК 4
ОП.06	Черчение <sup>5)</sup>	6	ОК 4 ПК 1.1
ОП.07	Слесарное дело <sup>6)</sup>	12	ОК 1 – 4 ОК 8 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>7)</sup></b>	<b>242</b>	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	66	
ПМ.01 МДК.01.01	Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	8	ПК 1.1–1.4
ПМ.02	Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации		
МДК.02.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	12	ПК 2.1 – 2.2
	1.1 Технология монтажа санитарно-технических устройств	12	
ПМ.03	Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования		
МДК.03.01	Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	12	ПК 3.1 – 3.3
ПМ.04	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения		
МДК.04.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем	34	ПК 4.1 – 4.3

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
	1.1 Основные понятия о неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение	2	
	1.2 Эксплуатация санитарно-технических трубопроводных систем	8	
	1.3 Определение и устранение неисправностей в работе санитарно-технических систем зданий	6	
	1.4 Ремонт внутренних санитарно-технических систем и оборудования	6	
	1.5 Ремонт трубопроводов	6	
	1.6 Ремонт трубопроводной арматуры	6	
ПР.00	Практика	<b>176</b>	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
<b>Оценка результатов обучения<sup>8)</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
<sup>1)</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г. <sup>2)</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г. <sup>3)</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для			

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<p>профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>6)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Слесарное дело», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2016г.</p> <p><sup>7)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>8)</sup>Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии  
«Слесарь-сантехник» 4-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>82</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности <sup>1)</sup>	8	ОК 3 ПК 1.2 ПК 2.1
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>2)</sup>	16	ОК 7 ПК1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
ОП.04	Материаловедение <sup>3)</sup>	8	ОК 4 ПК 3.1–3.3
ОП.05	Общие сведения по электротехнике <sup>4)</sup>	8	ОК 4
ОП.06	Черчение <sup>5)</sup>	6	ОК 4 ПК 1.1
ОП.07	Основы технической механики, гидравлики и теплотехники <sup>6)</sup>	16	ОК 4 ПК 1.1
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>7)</sup></b>	238	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	62	
ПМ.01	Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации		ПК 2.1 – 2.2
МДК.01.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления	26	
	1.1 Санитарно-техническая водоразборная арматура	16	
	1.2 Контрольно-измерительные приборы	10	
ПМ.02	Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капи-		ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
	тального строительства непроизводственного и производственного назначения		
МДК.02.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления	36	
	1.1 Санитарные приборы. Устройство и эксплуатационные требования	8	
	1.2 Приборы для систем отопления средней сложности. Устройство и эксплуатационные требования	8	
	1.3 Эксплуатационные требования к внутренним санитарно-техническим системам средней сложности	8	
	1.4 Основные неисправности и ремонт санитарно-технических систем средней сложности	12	
ПР.00	Практика	176	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
<b>Оценка результатов обучения<sup>8)</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
<sup>1)</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.			
<sup>2)</sup> Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.			

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>6)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Основы гидравлики», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2015г.; Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Основы теплотехники», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2015г.; Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Техническая механика», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>7)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>8)</sup>Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии  
«Слесарь-сантехник» 5-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>88</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности <sup>1)</sup>	8	ОК 3 ПК 1.2

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
			ПК 2.1
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>2)</sup>	16	ОК 7 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
ОП.04	Материаловедение <sup>3)</sup>	10	ОК 4 ПК 3.1–3.3
ОП.05	Общие сведения по электротехнике <sup>4)</sup>	8	ОК 4
ОП.06	Черчение <sup>5)</sup>	10	ОК 4 ПК 1.1
ОП.07	Основы технической механики, гидравлики и теплотехники <sup>6)</sup>	16	ОК 4 ПК 1.1
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>7)</sup></b>	232	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	56	
ПМ.01	Монтаж и эксплуатация устройств вентиляции, кондиционирования воздуха		ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
МДК.01.01	Монтажно-сборочные работы, монтаж систем отопления	26	
	1.1 Технология монтажно-сборочных работ санитарно-технических систем	10	
	1.2 Технология монтажа систем отопления	8	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	1.3 Устройство вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	
	1.4 Технология монтажа и эксплуатации санитарно-технических систем, устройств вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	
ПМ.02	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
МДК.02.01	Эксплуатация и ремонт санитарно-технических трубопроводных систем	30	
	2.1 Эксплуатационные требования к сложным деталям и узлам санитарно-технических трубопроводных систем	10	
	2.2 Определение и устранение неисправностей санитарно-технических систем	10	
	2.3 Технология эксплуатации систем теплоснабжения и отопления	10	
ПР.00	Практика	<b>176</b>	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
<b>Оценка результатов обучения<sup>7)</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
<p><sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.</p> <p><sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>6)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Основы гидравлики», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2015г.; Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по дисциплине «Основы теплотехники», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2015г.; Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Техническая механика», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>7)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>8)</sup>Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии  
«Слесарь-сантехник» 6-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>72</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности <sup>1)</sup>	8	ОК 3 ПК 1.2 ПК 2.1
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность <sup>2)</sup>	16	ОК 7 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 – 2.2 ПК 3.1 – 3.3 ПК 4.1 – 4.3
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 7
ОП.04	Материаловедение <sup>3)</sup>	10	ОК 4 ПК 3.1–3.3
ОП.05	Общие сведения по электротехнике <sup>4)</sup>	8	ОК 4
ОП.06	Черчение <sup>5)</sup>	10	ОК 4 ПК 1.1
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл<sup>6)</sup></b>	<b>226</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	72	
ПМ.01	Ремонт, обслуживание систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
МДК.01.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	40	ПК 3.1–3.3
	1.1 Водонагреватели	8	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	1.2 Отопительные котлы и насосы	8	
	1.3 Вентиляционно-отопительное оборудование	8	
	1.4 Монтаж и демонтаж котлов, бойлеров и насосов	8	
	1.5 Монтаж и демонтаж систем канализации и водостоков	8	
ПМ.02	Монтаж и ремонт систем отопления		
МДК.02.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	32	ПК 4.1 – 4.3
	2.1 Технология ремонта сложного оборудования санитарно-технических систем	16	
	2.2 Испытания трубопроводов и систем	16	
ПР.00	Практика	<b>176</b>	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
ПП.00	Производственная практика	168	ОК 1–10 ПК 3.1–3.3
<b>Оценка результатов обучения<sup>7)</sup></b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	

<sup>1)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих по дисциплине «Основы природоохранной деятельности», «УМУгазпром» ЧУ ДПО «ОНУТЦ» ПАО «Газпром», М., 2019г.

<sup>2)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<p>промышленная безопасность», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2013г.</p> <p><sup>3)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Материаловедение» (для профессий, связанных с обработкой металлов и их сплавов, с обслуживанием и ремонтом машин и механизмов), филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>4)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по курсу «Электротехника», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>5)</sup>Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по предмету «Черчение», филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ» ОАО «Газпром», М., 2011г.</p> <p><sup>6)</sup>Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p><sup>7)</sup>Часы раздела «Оценка результатов обучения» разбиваются следующим образом: для «Консультаций» и «Экзаменов» включаются в теоретическое обучение, а часы «Практической квалификационной работы» включаются в практическое обучение.</p> <p><i>Примечание.</i> В раздел «Специальная технология» включается два часа на введение.</p>			

## 6.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

## 6.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\*

---

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы повышения квалификации рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

### 6.7.1 Тематический план

«Слесарь-сантехник» 3-го разряда

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	–	1	–
ПМ.01	Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования				
МДК.01.01	Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	8	2	1,2	2
ПМ.02	Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации				
МДК.02.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	10	2	1,2	2
	1.1 Технология монтажа санитарно-технических устройств	10	2	1,2	2
ПМ.03	Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования				

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
МДК.03.01	Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	12	4	1,2	2
ПМ.04	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения				
МДК.04.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	34	6	1,2	2
	2.1 Основные понятия о неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение	2		1,2	
	2.2 Эксплуатация санитарно-технических трубопроводных систем	8	2	1,2	2
	2.3 Определение и устранение неисправностей в работе санитарно-технических систем зданий	6	1	1,2	2
	2.4 Ремонт внутренних санитарно-технических систем оборудования	6	1	1,2	2
	2.5 Ремонт трубопроводов	6	1	1,2	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	2.6 Ремонт трубопроводной арматуры	6	1	1,2	2
<b>Итого</b>		<b>66</b>	<b>14</b>		

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

#### «Слесарь-сантехник» 4-го разряда

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	–	1	–
ПМ.01	Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации				
МДК.01.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления	24	4	1,2	2
	1.1 Санитарно-техническая водоразборная арматура	14	2	1,2	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	1.2 Контрольно-измерительные приборы	10	2	1,2	2
ПМ.02	Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и производственного назначения				
МДК.02.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления	36	8	1,2	2
	2.1 Санитарные приборы. Устройство и эксплуатационные требования	8	2	1,2	2
	2.2 Приборы для систем отопления средней сложности. Устройство и эксплуатационные требования	8	2	1,2	2
	2.3 Эксплуатационные требования к внутренним санитарно-техническим системам средней сложности	8	2	1,2	2
	2.4 Основные неисправности и ремонт санитарно-технических систем средней сложности	12	2	1,2	2
<b>Итого</b>		<b>62</b>	<b>12</b>		

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);					
3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).					

## «Слесарь-сантехник» 5-го разряда

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	–	1	–
ПМ.01	Монтаж и эксплуатация устройств вентиляции, кондиционирования воздуха				
МДК.01.01	Монтажно-сборочные работы, монтаж систем отопления	24	6	1,2	2
	1.1 Технология монтажно-сборочных работ санитарно-технических систем	8	2	1,2	2
	1.2 Технология монтажа систем отопления	8	2	1,2	2
	1.3 Устройство вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации	4	1	1,2	2
	1.4 Технология монтажа и эксплуатации санитарно-технических систем,	4	1	1,2	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	устройств вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации				
ПМ.02	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков				
МДК.02.01	Эксплуатация и ремонт санитарно-технических трубопроводных систем	30	6	1,2	2
	2.1 Эксплуатационные требования к сложным деталям и узлам санитарно-технических трубопроводных систем	10	2	1,2	2
	2.2 Определение и устранение неисправностей санитарно-технических систем	10	2	1,2	2
	2.3 Технология эксплуатации систем теплоснабжения и отопления	10	2	1,2	2
<b>Итого</b>		<b>56</b>	<b>12</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

## «Слесарь-сантехник» 6-го разряда

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	–	1	–
ПМ.01	Ремонт, обслуживание систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков				
МДК.01.01	Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	38	8	1,2	2
	1.1 Водонагреватели	6	–	1,2	–
	1.2 Отопительные котлы и насосы	8	2	1,2	2
	1.3 Вентиляционно-отопительное оборудование	8	2	1,2	2
	1.4 Монтаж и демонтаж котлов, бойлеров и насосов	8	2	1,2	2
	1.5 Монтаж и демонтаж систем канализации и водостоков	8	2	1,2	2
ПМ.02	Монтаж и ремонт систем отопления				
МДК.02.01	Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	32	8	1,2	2
	2.1 Технология ремонта сложного оборудования санитарно-технических систем	16	4	1,2	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	2.2 Испытания трубопроводов и систем	16	4	1,2	2
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>16</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

### 6.7.2 Содержание программы учебной дисциплины

#### Слесарь-сантехник 3 разряд

##### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря сантехника 3-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Выполнение текущего технического обслуживания домовых санитарно-технических систем и оборудования**

### **МДК.01.01 Устройство санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

Виды санитарно-технических систем и газоснабжения. Системы центрального водяного отопления и их схемы. Системы отопления с естественной и искусственной циркуляцией. Двухтрубная и однотрубная системы отопления. Проведение сортировки труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления.

Область применения систем водяного отопления.

Системы парового отопления, особенности их устройства, область применения, достоинства и недостатки по сравнению с системами водяного отопления.

Понятие об устройстве и оборудовании котельных.

Краткие сведения об устройстве центрального теплоснабжения.

Общие сведения о системах и схемах водоснабжения. Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть. Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях. Водопроводные башни и резервуары. Насосные станции.

Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство. Применяемая арматура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки и резервуары. Противопожарные устройства.

Назначение горячего водоснабжения. Местные устройства для приготовления горячей воды. Централизованное приготовление горячей воды. Системы горячего водоснабжения. Детали устройства систем централизованного горячего водоснабжения.

Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть.

Основные элементы канализационной сети здания: приемники сточных вод, отводимые линии, стояки, выпуски, местные установки.

Уклоны труб внутренней канализации. Санитарные приборы, их устрой-

ство, принцип действия и места расположения. Одиночные и групповые приборы: правила их установки, крепления и присоединения к канализационной сети. Трапы и сифоны, их назначение.

Понятие об устройстве газовой сети. Схемы устройства внутреннего газопровода. Разводящий трубопровод, стояки, ответвления, подводки к приборам. Особенности устройства газовой арматуры и способы ее установки.

### **Лабораторно-практические занятия**

Просмотр видеофильмов

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

## **ПМ.02 Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации**

### **МДК.02.01 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

#### **Тема 1.1 Технология монтажа санитарно-технических устройств**

Организация рабочего места, производственная санитария и правила безопасности при монтаже санитарно-технических устройств.

Нормативная и техническая документация на проведение работ по монтажу санитарно-технических систем.

Понятие об инженерно-технологической подготовке производства. Комплект рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы. Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте. Понятие о СНиП на проведение работ.

Материалы, оборудование, инструменты и приспособления, применяемые

для разметочных работ, пробивки, сверления отверстий и монтажа оборудования, правила безопасной работы с ними.

Монтажные положения элементов санитарно-технических устройств.

Скрытые и открытые трубопроводы. Способы крепления трубопроводов, санитарных и отопительных приборов. Виды крепежных деталей, способы комплектации крепежа.

Правила разметки положения и установки средств крепления санитарно-технических устройств.

Правила безопасности и правила выполнения пробойных работ с использованием ручного и электроинструмента.

Последовательность, очерёдность и способы монтажа внутренних систем отопления, водоснабжения, и канализации.

Особенности монтажа трубопроводов в подвале и на чердаке, виды применяемой тепловой изоляции.

Особенности монтажа и крепления вертикальных и горизонтальных пластмассовых трубопроводов. Виды крепёжных деталей.

Технология проведения и виды электрогазосварочных работ и газовой резке при монтаже стальных трубопроводов.

Испытание смонтированного оборудования на прочность и герметичность, горячая и холодная опрессовка.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильмов

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Использование КОС

Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

## **ПМ.03 Выполнение ремонта домовых санитарно-технических систем и оборудования**

### **МДК.03.01 Сборка и соединение элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования**

Трубопроводы. Назначение трубопроводов. Виды трубопроводов. Напорные и безнапорные трубопроводы.

Комплектовать сгоны муфтами и контргайками.

Сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры.

Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры.

Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.

Основные понятия о разъемных и неразъемных соединениях труб. Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для разъемных и неразъемных соединений труб.

Понятие о транспортировке деталей трубопроводов, санитарнотехнических приборов и других грузов.

#### **Лабораторно-практические занятия.**

Использование КОС

Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение, принцип действия [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006

Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

## **ПМ.04 Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения**

### **МДК.04.01 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

#### **Тема 2.1 Основные понятия о неисправностях в работе санитарно-технических систем и их устранение**

Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ и обслуживании систем.

Инструмент и приспособления, применяемые при ремонтных работах и обслуживании внутренних санитарно-технических систем.

Центральное отопление. Правила нормальной работы системы центрального отопления.

Ремонтные работы по устранению основных неисправностей.

Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода.

Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей.

Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода.

Прием отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и их соответствие проекту.

#### **Тема 2.2 Эксплуатация санитарно-технических трубопроводных систем**

Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.

Принцип действия и назначение санитарно-технических трубопроводных

систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ и обслуживании систем.

Инструмент и приспособления, применяемые при ремонтных работах и обслуживании внутренних санитарно-технических систем.

Центральное отопление. Правила нормальной работы системы центрального отопления. Основные виды неисправностей в работе отопления.

Ремонтные работы по устранению основных неисправностей: ремонт арматуры, удаление воздуха из системы, ремонт дефектных труб и радиаторов и другая регулировка системы центрального отопления.

Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода: набивка сальников; смена прокладок, замена поврежденных участков трубопровода; отогревание замерзшего трубопровода, устранение шума.

Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей: прочистка засоров в стояках и отводных линиях, прочистка сифонов, замена санитарных приборов, ремонт труб внутридомовой канализации. Отогревание замерзшего трубопровода.

Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода: ликвидация утечки газа, ремонт и притирка арматуры. Правила ухода за газовыми приборами.

Прием отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и их соответствие проекту.

### **Тема 2.3 Определение и устранение неисправностей в работе санитарно-технических систем зданий**

Расположения внутренних санитарно-технических устройств в жилых и промышленных зданиях и их типовые схемы.

Назначение и общие принципы функционирования санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении осмотра, технического обслуживания и ремонтных работ систем водопровода, отопления и канализации.

Инструмент и приспособления, применяемые при ремонтных работах и обслуживании внутренних санитарно-технических систем.

Центральное отопление. Обеспечение штатного режима работы системы центрального отопления. Основные виды неисправностей в работе отопления и способы их устранения.

Организация и проведения ремонтных работ по устранению основных неисправностей: ремонт арматуры, удаление воздуха из системы, ремонт дефектных труб и радиаторов; регулировка режима работы центрального отопления.

Водопровод. Типичные неисправности в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода: набивка сальников; смена прокладок, замена дефектных деталей-магистралей; размораживание замерзшего трубопровода, устранение вибрации и шумов.

Канализация. Основные закономерности штатной работы канализации. Типичные неисправности канализации. Работы по устранению неисправностей: прочистка стояков и отводных линий, замена и очистка сифонов, замена санитарных приборов, ремонт труб внутридомовой канализации.

Процедура и документация сдачи-приемки отремонтированной системы в эксплуатацию. Контроль качества ремонтных работ и их соответствия проекту.

## **Тема 2.4 Ремонт внутренних санитарно-технических систем оборудования**

Виды работ при эксплуатации и ремонте трубопроводов санитарно-технических систем, технической и технологической документацией на выполнение работ.

Правила устранения дефектов и неисправностей при проверке несложных узлов трубопроводов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

### **2.5 Ремонт трубопроводов**

Начальные сведения о проведении ремонта трубопроводов санитарно-технических систем внутри жилых и промышленных зданий. Организация и проведение ремонтных работ. Типичные неисправности и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода, систем отопления, водопровода, канализации и

водостоков. Применяемые для ремонтных работ материалы, инструменты и приспособления. Возможности использования электроинструмента, его виды, назначение и приёмы работы.

Техника и технология упаковки, хранения и доставки деталей трубопроводов, материалов и других грузов к месту производства работ.

Ремонт стальных трубопроводов. Временные меры по устранению течей в стальных трубопроводах путем наложения хомутов с резиновыми уплотнительными прокладками. Заделка небольших отверстий путём рассверливания отверстий, нарезки резьбы и установки болта с уплотнительной прокладкой.

Устранение значительных дефектов стальных трубопроводов (длинных трещин и разрывов, групповых свищей) с применением и распорных муфт на резьбовых вставках.

Заделка поврежденных участков стальных трубопроводов с использованием клеевых бандажных соединений. Двухкомпонентный эпоксидный клей (герметик) и приёмы работы с ним. Обеспечение производственной безопасности при работе с клеями.

Понятие о газо- и электросварочных работах, газовой резке при ремонте стальных трубопроводов, применяемое оборудование и инструменты, способы его подготовки и обслуживания. Основные правила обращения и техника безопасности при транспортировке баллонов с кислородом и ацетиленом.

Способы ремонта раструбных чугунных трубопроводов. Замена поврежденных участков с применением подвижных муфт.

Ремонт чугунных безнапорных трубопроводов с использованием бандажей и хомутов. Материалы и инструменты, необходимые для этого.

Проверка и замена пластмассовых трубопроводов. Ремонт напорных трубопроводов путем замены поврежденных участков раструбной вставкой, наваркой муфты, сваркой в косой стык. Применяемый инструмент, приспособления и оборудование. Ремонт и замена безнапорных пластмассовых трубопроводов. Применяемые инструменты, материалы и приспособления. Виды применяемых клеев, их состав и использование. Устранение мелких дефектов прутковой сваркой.

Ремонт резьбовых соединений стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации. Причины неисправностей резьбовых соединений и образования течей по местам резьб. Приёмы демонтажа резьбовых соединений, удаления и замены старого уплотнительного материала. Различные материалы, применяе-

мые для уплотнения резьбовых соединений, и их назначение и способы использования. Правила уплотнения и сборки резьбовых соединений.

Способы проверки и ремонта соединений при срыве витков резьбы. Компенсационные муфты и правила их установки.

Ремонт пластмассовых резьбовых соединений. Замена прокладок, уплотнение резьб. Применяемые приспособления, инструменты и уплотнительные материалы. Ремонт сварных пластмассовых соединений. Правила ремонта дефектных участков шва с использованием сварки того же вида. Выполнение сварного шва, обращенного к стене. Применяемый инструмент и приспособления. Устройство приспособления Карасева.

Ремонт фланцевых соединений. Типичные неисправности и правила их устранения. Используемый инструмент, приспособления для разжима фланцев, вырезки прокладок и т.д. Правила сборки фланцев после ремонта, замены прокладок, устранения перекосов. Выбор материала прокладок в зависимости от условий работы, опрессовка фланцевых соединений.

Ремонт чугунных раструбных соединений. Техника и технология удаления старого уплотнительного материала, расчистка щели раструба. Приёмы заделки раструба. Подготовка и замена уплотнительного материала.

Способы ревизии и ремонта раструбных соединений пластмассовых безнапорных трубопроводов. Приёмы герметизации. Используемые материалы, способы заделки стыков полиэтиленовых труб с помощью оплавления паяльником и др.

Контроль качества ремонтных работ. Способы холодной и горячей опрессовки отремонтированных трубопроводов.

Требования безопасности труда при производстве ремонтных работ.

## **Тема 2.6 Ремонт трубопроводной арматуры**

Организация рабочего места, правила безопасности и производственная санитария при выполнении ремонта трубопроводной арматуры.

Назначение арматуры. Классификация арматуры по исполнению и по назначению. Материалы, применяемые для изготовления арматуры. Требования к арматуре. Понятие о запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной арматуре и её краткая характеристика. Устройство трубопроводной арматуры. Возможные дефекты вследствие заводского брака. Неисправности ар-

матуры и причины их возникновения в процессе эксплуатации. Способы выявления дефектов и мест утечки.

Материалы для сальников и прокладок, применяемых при ремонте арматуры, их выбор в зависимости от рабочих условий арматуры. Демонтаж сальников, перенабивка, замена прокладок. Правила набивки сальников на действующих трубопроводах без вывода из эксплуатации. Применяемые материалы, приспособления и инструменты.

Причины неплотного перекрытия потока воды в задвижках. Способы ремонта поврежденных уплотнительных поверхностей задвижки.

Правила и приемы демонтажа, шабрения и притирки дисков и колец задвижки и монтажа. Применяемые приспособления, инструменты. Выбор абразивного материала. Правила сборки и опрессовки задвижек.

Использование раздвижных вставок при ремонте задвижек, их назначение и устройство.

Возможные дефекты и неисправности, возникающие в процессе эксплуатации вентилях, пробковых и шаровых кранов (утечка воды сквозь сальниковое уплотнение, неплотное перекрытие потока воды, утечка в местах присоединения к трубопроводам, износ резьбы на шпинделе). Демонтаж, ревизия и монтаж арматуры в процессе ремонта.

Правила и приемы демонтажа и монтажа арматуры (замена сальниковой набивки, прокладок, притирка металлических уплотнительных поверхностей, замена изношенных деталей и др.).

Опрессовка арматуры, проверка на прочность и плотность после ремонта. Приспособления для испытания фланцевой арматуры.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Использование КОС

Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010

Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение, принцип действия [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006

Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

Оборудование и инструменты для аварийно-восстановительных работ в

эксплуатационных скважинах [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2001

## **Слесарь-сантехник 4 разряда**

### **Введение**

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря сантехника 4-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

**ПМ.01 Осуществление подготовки домовых санитарно-технических систем и оборудования к сезонной (осенне-зимней и весенне-летней) эксплуатации**

**МДК.01.01 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления**

### **Тема 1.1 Санитарно-техническая водоразборная арматура**

Общие сведения о системах и схемах водоснабжения. Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть. Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях. Водопроводные башни и резервуары. Насосные станции.

Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и

их устройство. Применяемая арматура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки и резервуары. Противопожарные устройства.

Назначение горячего водоснабжения. Местные устройства для приготовления горячей воды. Централизованное приготовление горячей воды. Системы горячего водоснабжения. Детали устройства систем централизованного горячего водоснабжения.

Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационные сети.

Основные элементы канализационной сети здания: приемники сточных вод, отводимые линии, стояки, выпуски, местные установки.

Уклоны труб внутренней канализации. Санитарные приборы, их устройство, принцип действия и места расположения. Одиночные и групповые приборы: правила их установки, крепления и присоединения к канализационной сети. Трапы и сифоны, их назначение.

## **Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы**

Контрольно-измерительные приборы. Приборы для измерения температуры: ртутные стеклянные технические термометры, термометры электроконтактные, термометры сопротивления, жидкостные манометрические термометры, газовые манометрические термометры. Приборы для измерения давления: манометры и дифманометры. Приборы для измерения расхода: счетчики скоростные жидкостные (водомеры), камерные и бескамерные измерительные диафрагмы, расходомеры.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильма:

«Контрольно-измерительные приборы и автоматика».

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Использование КОС

Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

**ПМ.02 Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непромышленного и промышленного назначения**

**МДК.02.01 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления**

**Тема 2.1 Санитарные приборы. Устройство и эксплуатационные требования**

Общие сведения, устройство и эксплуатационные требования. Умывальники. Раковины и мойки стальные. Мойки чугунные. Ванны чугунные. Поддоны душевые чугунные. Гигиенический душ (бидэ). Унитазы керамические. Чаши чугунные напольные. Писсуары. Фонтанчики питьевые. Бачки смывные. Трапы. Сифоны. Выпуски и переливы.

Каждая позиция оборудования рассматривается по плану:

- назначение;
- место установки;
- к каким магистралям, по какой схеме и каким элементом подключается;
- материалы;
- способы крепления;
- эксплуатационные характеристики работы в штатном режиме;
- сроки технического обслуживания, ремонта и замены;
- документация (схемы, чертежи и т.д.).

**Тема 2.2 Приборы для систем отопления средней сложности. Устройство и эксплуатационные требования**

Общие сведения. Устройства и эксплуатационные требования систем отопления. Чугунные радиаторы. Трубы отопительные ребристые чугунные. Ра-

диаторы стальные панельные. Конвекторы стальные настенные. Полотенце-сушители. Водонагреватели для систем центрального отопления: водонагреватели пароводяные скоростные, водонагреватели водяные скоростные секционные разъемные, пароводяные емкие водонагреватели.

Бытовые водонагреватели и кипятильники: проточные газовые водонагреватели, аппараты водонагревательные емкостные газовые, колонки водогрейные для ванн, кипятильники газовые непрерывного действия.

Воздухонагреватели (калориферы): общие сведения, калориферы стальные пластинчатые, биметаллические многоходовые и одноходовые со спирально-накатным оребрением.

Отопительные котлы: общие сведения, малометражные водогрейные котлы, чугунные секционные котлы шатрового типа, механизированные водогрейные котлоагрегаты, стальные паровые котлы (котлоагрегаты) с давлением пара до 0,8 МПа.

### **Тема 2.3 Эксплуатационные требования к внутренним санитарно-техническим системам средней сложности**

Эксплуатационные требования к внутренним санитарно-техническим системам средней сложности: расчетная температура воздуха в помещении; противопожарная безопасность; регулирование системы; безопасность использования; минимальное загрязнение вредными примесями; удобство в эксплуатации и ремонте; расчетное давление в системе; герметичность и др. Критерии качества работы системы отопления зданий.

Эксплуатационные требования к системам холодного и горячего водоснабжения: секундный расход через водозаборную арматуру; эксплуатационные нормы водопотребления; давление в водопроводной сети; герметичность системы; защита от коррозии и отпотевания; температура горячей воды; создание условий для поддержания заданной температуры в горячем водопроводе; разность давления на подводах холодной и горячей воды и другие критерии качества работы холодного и горячего водопровода.

### **Тема 2.4 Основные неисправности и ремонт санитарно-технических систем средней сложности**

Центральное отопление. Правила нормальной работы системы центрального отопления. Основные виды неисправностей в работе отопления.

Ремонтные работы по устранению основных неисправностей: ремонт арматуры; удаление воздуха из системы; ремонт дефектных труб и радиаторов; регулировка системы центрального отопления.

Водопровод. Неисправности в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода: набивка сальников; смена прокладок; замена поврежденных участков трубопровода; отогревание замерзшего трубопровода; устранение шума.

Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей: прочистка засоров в стояках и отводных линиях; прочистка сифонов; замена санитарных приборов; ремонт труб внутридомовой канализации. Отогревание замерзшего трубопровода.

### **Лабораторно-практические занятия.**

#### **Использование КОС**

Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010

Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение, принцип действия [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2006

Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008

Оборудование и инструменты для аварийно-восстановительных работ в эксплуатационных скважинах [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2001

### **Слесарь-сантехник 5 разряда**

#### **Введение**

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря сантехника 5-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Монтаж и эксплуатация устройств вентиляции, кондиционирования воздуха**

### **МДК.01.01 Монтажно-сборочные работы, монтаж системы отопления**

#### **Тема 1.2 Технология монтажно-сборочных работ санитарно-технических систем**

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении монтажа трубопроводной арматуры. Транспортировка деталей трубопроводов, материалов и других грузов к месту производства работ.

Правила и приемы разборки и сборки запорной и регулирующей арматуры линий центрального отопления (замена сальниковой набивки, прокладок, притирка металлических уплотнительных поверхностей, замена изношенных деталей и др.).

Ремонт раструбных чугунных трубопроводов. Установка тройников, крестовин и ревизионных люков.

Переукладка стояков и отводных линий.

Правила и приемы разборки, шабрения, притирки и доводки дисков и колец задвижки. Применяемые приспособления, инструмент, абразивные материалы. Правила сборки и холодная опрессовка задвижек.

Демонтаж раструбных соединений чугунных трубопроводов с применением паяльной лампы. Удаление старого уплотнительного материала, зачистка раструбной щели. Подготовка уплотнительного материала и быстротвердеющего раствора. Правила заделки раструба.

Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технического оборудования. Комплектность рабочих чертежей на монтаж оборудования. Стандартные технологические монтажные схемы. Инженернотехно-

логическая подготовка производства. Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте. СНиП на производство работ.

Инструменты, приспособления и оборудование, применяемые для разметочных работ. Использование уровней - гидравлического, лазерного.

Монтажные положения элементов санитарно-технических устройств.

Способы удаления креплений трубопроводов, санитарных и отопительных приборов. Виды крепежных деталей.

Способы разметки мест и установки средств крепления санитарно-технических устройств.

Заделка отверстий после прокладки трубопроводов, применяемые материалы и инструменты.

Техническая последовательность и способы монтажа внутренних систем отопления, водоснабжения, канализации и газоснабжения.

Особенности монтажа трубопроводов в стесненных условиях. Виды применяемых инструментов.

Особенности монтажа и крепления трубопроводов из сварных пластмассовых труб.

Виды и технология выполнения сварочных работ при монтаже пластмассовых трубопроводов.

Основные дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем, их причины и способы устранения.

Испытание смонтированного оборудования, его виды и краткая характеристика.

Опрессовка отремонтированной арматуры. Приспособления для испытания запорной и регулирующей арматуры.

## **Тема 1.2 Технология монтажа систем отопления**

Мероприятия по охране труда при монтаже и эксплуатации теплосетей и систем центрального отопления. Текущий ремонт систем теплоснабжения и отопления.

Подготовительные работы перед монтажом тепловых сетей и систем отопления. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления и теплоснабжения. Монтаж, ремонт и эксплуатация наружных сетей теплоснабжения. Монтаж, ремонт и эксплуатация систем центрального отопления. Пуско-наладочные работы и техническое обслуживание сетей теплоснабжения

и систем центрального отопления. Нормативная документация и процедура проведения пусконаладочных работ.

### **Тема 1.3 Устройство вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации**

Общие сведения о вентиляции и параметрах вентилируемого помещения: абсолютная влажность воздуха, относительная влажность воздуха, температура, скорость движения воздуха в рабочей зоне, влагосодержание воздуха, температура точки росы, температура мокрого термометра, предельно-допустимая концентрация вредных веществ в помещении (ПДК).

Необходимый воздухообмен в помещении. Количество наружного приточного воздуха, необходимого для удаления вредных веществ. Естественная и механическая вентиляция. Общеобменные и местные системы. Радиальные и осевые вентиляторы. Воздухозаборные шахты. Ячейковые и самоочищающиеся рукавные фильтры. Циклоны и калориферы. Воздухораспределительная арматура.

Назначение систем кондиционирования воздуха. Автономные и неавтономные кондиционеры. Устройство центрального кондиционера типа КТЦ.

Назначение и принцип работы пневматического транспорта, его преимущества по сравнению с другими видами механического транспорта. Недостатки и область применения пневмотранспорта. Местные пылеприемники (отсосы) для отходов. Классификация установок пневмотранспорта в зависимости от места расположения вентиляторов. Схемы аспирационных установок.

### **Тема 1.4 Технология монтажа и эксплуатации санитарно-технических систем, устройств вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации**

Современная организация производства санитарно-технических работ: заготовительные, транспортные, подготовительные и монтажно-сборочные процессы. Индустриализация заготовительных и монтажных работ. Основы технологии производства заготовок санитарно-технических и вентиляционных систем: операционный метод, конвейерный метод, поточно-операционный метод производства. Упаковка и транспортировка трубных деталей.

Контроль качества санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. Основы технологии и организации монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ.

**Лабораторно-практические занятия.**

Использование КОС

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

**ПМ.02 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

**МДК.02.01 Эксплуатация и ремонт санитарно-технических трубопроводных систем**

**Тема 2.1 Эксплуатационные требования к сложным деталям и узлам санитарно-технических трубопроводных систем**

Эксплуатационные требования к сложным деталям и узлам санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков (регуляторы, водонагреватели, воздухоотборники, краны трехходовые, крестовины, манометры, отводы секционные, стекла водомерные, тройники).

Эксплуатационные требования к системам отопления: поддержание расчетной температуры воздуха в помещении; пожарная безопасность; стабильность регулировки системы; надёжность и безопасность использования; минимальное загрязнение вредными примесями; простота в эксплуатации и ремонте; поддержание расчетного давления в системе; герметичность и др.

Эксплуатационные требования к системе канализации и водостокам: герметичность системы; расчётная пропускная способность; наличие уклонов; наличие ревизионных люков; заземление металлических санитарных приборов; предотвращение замерзания системы; предотвращение попадания вредных газов из канализационной сети в помещение и др.

Надёжность работы водостоков при положительных и отрицательных температурах.

Устранение утечек через фланцевое соединение. Правила набивки сальников и смены прокладок. Уплотнение кранов, вентилях и задвижек. Применяемые

приспособления и инструмент.

Неплотное перекрытие потока воды в задвижках. Причины возникновения неисправностей. Ремонт и притирка поврежденных уплотнительных поверхностей задвижки.

Использование вставок различных типов при ремонте задвижек, их назначение и устройство.

Возможные дефекты и неисправности, возникающие в процессе эксплуатации шаровых и пробковых кранов (утечка воды через сальниковое уплотнение, неплотное перекрытие потока воды, утечка в местах присоединения к трубопроводам, возможный износ трущихся поверхностей). Притирка пробковых кранов. Демонтаж и монтаж регулирующей и запорной арматуры в процессе ремонта.

Переборка безнапорных пластмассовых трубопроводов. Способы ревизии, применяемый инструмент, материалы и приспособления. Виды применяемых герметиков, их состав и способы применения.

## **Тема 2.2 Определение и устранение неисправностей санитарно-технических систем**

Ремонт стальных трубопроводов. Устранение течей в стальных трубопроводах заменой поврежденных деталей на резьбовых соединениях. Устранение множественных свищей с помощью фланцевых соединений.

Нарезка резьбы на стальные трубы с помощью клуппа.

Ремонт пластмассовых трубопроводов. Способы ремонта пластмассовых трубопроводов. Ремонт напорных трубопроводов. Врезка в напорные пластмассовые трубопроводы. Применяемый инструмент, приспособления и оборудование.

Ремонт соединений трубопроводов. Ремонт фасонных деталей стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации. Причины неисправностей запорной и регулирующей арматуры и образования течей. Способы разборки и удаления старого уплотнительного материала в сальниках вентилях и кранов. Устранение неисправностей. Материал, применяемый для уплотнения запорной арматуры. Правила проверки и уплотнения запорной арматуры.

Проверка запорной арматуры с очисткой её корпусов и шпинделей от отложений. Применяемые инструменты и материалы.

Устранение течей в соединениях сварных пластмассовых трубопроводах.

Замена угольников, тройников и крестовин в сварных пластмассовых трубопроводах. Виды применяемого инструмента и материала. Ремонт сварных соединений временным наложением пластыря на хомутах. Выполнение ремонта сварного шва магистрали, обращенного к стене. Применяемый инструмент и приспособления.

Ремонт фланцевых соединений. Виды неисправностей и правила ремонта фланцевых соединений. Применяемый инструмент и приспособления (приспособления для разжима фланцев, вырезки прокладок и др.). Правила отбортовки труб. Изготовление прокладок сложной формы. Проверка качества сборки трубопроводов на фланцах.

Особенности ремонта раструбных соединений пластмассовых безнапорных стояков. Способы заделки раструбной щели. Применяемый материал, способы восстановления стыков полиэтиленовых труб герметизацией.

Материалы для сальников и прокладок, применяемых при ремонте трубопроводов центрального отопления, их выбор в зависимости от температуры воды, проходящей через линию отопления.

Контроль качества ремонтных работ. Способы холодной опрессовки отремонтированных трубопроводов.

Центральное отопление. Правила подключения системы центрального отопления здания к магистрали. Типичные неисправности в работе системы центрального отопления здания отопления.

Ремонтные работы по устранению основных неисправностей: ремонт запорной арматуры; удаление воздуха из системы; ремонт дефектных труб и переборка радиаторов; регулировка подачи тепла системы центрального отопления.

Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода: замена и ревизия задвижек; смена прокладок фланцевых соединений; замена поврежденных участков трубопровода; отогревание замерзшего трубопровода; устранение шумов.

Канализация. Правила нормальной работы канализации жилого здания. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей: прочистка засоров в стояках; прочистка сифонов; замена санитарных приборов; ремонт труб внутридомовой канализации.

Сдача отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и их соответствие проекту.

## **Тема 2.3 Технология эксплуатации систем теплоснабжения и отопления**

Современная организация производства санитарно-технических работ: заготовительные, транспортные, подготовительные и монтажно-сборочные процессы. Индустриализация заготовительных и монтажных работ. Основы технологии производства заготовок санитарно-технических и систем отопления: операционный метод, конвейерный метод, поточно-операционный метод производства. Упаковка и транспортировка трубных деталей.

Места проведения заготовительных, подготовительных работ. Виды и специализация мастерских. Применяемые инструменты и станочный парк. Методическая организация ремонтных и сборочных работ в мастерских.

Контроль качества санитарно-технических, и оборудования. Необходимые приборы и оборудование. Сроки обхода, технического обслуживания, текущего ремонта.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильма:

«Контрольно-измерительные приборы и автоматика».

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Использование КОС

Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

Конструкция и обслуживание центробежных насосов на газоперерабатывающем предприятии [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012

Конструкция и обслуживание плунжерных насосов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013

Эксплуатация и вывод в ремонт центробежных насосов газоперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012

## Слесарь-сантехник 6 разряда

### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» - общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря сантехника 6-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

### **ПМ.01 Ремонт, обслуживание систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

#### **МДК.01.01 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

##### **Тема 1.1 Водонагреватели**

Водонагреватели для систем центрального отопления, устройство, принцип действия: водонагреватели пароводяные скоростные, водонагреватели водяные скоростные секционные разъемные, пароводяные емкие водонагреватели.

Бытовые водонагреватели и кипятильники, устройство, принцип действия: проточные газовые водонагреватели, аппараты водонагревательные емкостные газовые, колонки водогрейные для ванн, кипятильники газовые непрерывного действия.

Воздухонагреватели (калориферы), устройство, принцип действия: калориферы стальные пластинчатые, биметаллические многоходовые и одноходовые со спирально-накатным оребрением.

### **Тема 1.2 Отопительные котлы и насосы**

Отопительные котлы, их устройство, принцип действия: малометражные водогрейные котлы, чугунные секционные котлы шатрового типа, механизированные водогрейные котлоагрегаты, стальные водогрейные котлы и котлоагрегаты, стальные паровые котлы (котлоагрегаты) с давлением пара до 0,8 МПа.

Консольные одноступенчатые центробежные насосы общего назначения. Центробежные насосы с двусторонним подводом воды. Вихревые и центробежно-вихревые насосы. Электронасосы циркуляционные малошумные. Насосы центробежные фекальные. Погружные моноблочные центробежные электронасосы. Насосы ручные.

### **Тема 1.3 Вентиляционно-отопительное оборудование**

Воздушно-отопительные агрегаты, их назначение, устройство, принцип: воздушно-отопительные (одноструйные) агрегаты, воздушно-отопительный агрегат СТД-300 П (подвесной), воздушно-отопительный агрегат СТД-300 М.

### **Тема 1.4 Монтаж и демонтаж котлов, бойлеров и насосов**

Техническая документация на монтаж котлов, бойлеров. Принципиальные схемы, условные обозначения и сборочные чертежи. Определение очерёдности проведения монтажных работ.

Подготовительные работы перед монтажом, ремонтом и эксплуатацией котлов, бойлеров, насосов. Централизованная заготовка запчастей, материалов и ремонтных узлов, блоков и элементов.

Монтаж и эксплуатация наружных сетей теплоснабжения. Монтаж, ремонт и эксплуатация систем центрального отопления.

Монтаж и эксплуатация теплосетей и систем центрального отопления. Подготовительные работы перед монтажом тепловых сетей и систем отопления. Изготовление необходимых фасонных деталей горячей гибкой на станке Вольнова.

Монтаж и обслуживание котлов и бойлеров. Особенности монтажа холодных и горячих насосов. Пуско-наладочные работы и техническое обслуживание оборудования.

Установка и поверка контрольно-измерительных приборов. Понятие о сроках и процедуре поверки, а также о поверочной документации

Испытание смонтированного оборудования, виды испытаний и их краткая характеристика. Особенности проведения испытаний бойлеров и горячих насосов.

### **Тема 1.5 Монтаж и демонтаж систем канализации и водостоков**

Техническая документация на монтаж и демонтаж особо сложных элементов систем водоснабжения, канализации и отопления. Технологические схемы канализации, условные обозначения и сборочные чертежи. Организация проведения монтажа систем канализации.

Монтаж стояков канализации. Особенности монтажа канализации в технологических шкафах, правила размещения и комплектации ревизионных люков. Необходимые и допустимые углы наклона и поворотов линий канализации.

Правила проведения и очередность демонтажа и полной замены систем водопровода, канализации и отопления. Применяемые инструменты, приспособления и материалы.

Подключение системы канализации к коллектору.

Монтаж системы водостоков. Проведение герметизации системы водостоков и её проверки.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильма:

«Контрольно-измерительные приборы и автоматика».

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Использование КОС

Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

Конструкция и обслуживание центробежных насосов на газоперерабатывающем предприятии [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром

ОНУТЦ», 2012

Конструкция и обслуживание плунжерных насосов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013

Эксплуатация и вывод в ремонт центробежных насосов газоперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012

## **ПМ.02 Монтаж и ремонт систем отопления**

**МДК.02.01 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

**Тема 2.1 Технология ремонта сложного оборудования санитарно-технических систем**

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонта сложного оборудования санитарно-технических систем. Ремонт сложного оборудования с полным или частичным демонтажом. Заготовительные и подготовительные работы.

Ремонт бойлеров и котлов. Типичные неисправности и их причины. Демонтаж, ремонт и замена датчиков давления, манометров и термометров. Понятие о поверке измерительных приборов.

Разрывы и течи трубопроводов. Особенности ремонта трубопроводов перегретого пара. Замена прокладок на трубопроводах перегретого пара - материалы, способы изготовления и правила установки.

Ремонт насосов. Особенности демонтажа и монтажа насосов различных типов. Общеслесарные работы при проведении ремонта насосов - замена подшипников, шабрение валов, замена крепёжных деталей и их комплектация, смазка трущихся деталей.

Очистка внутренних поверхностей сложного санитарно-технического оборудования от осадков и отложений. Виды очистки - механическая, реагентная, промывка, пропарка.

Техническая документация на производство работ по эксплуатации и ремонту сложного нагревательного оборудования.

**Тема 2.2 Испытания трубопроводов и систем**

Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте. СНиП на производство работ.

Техническая последовательность и способы монтажа сложного оборудования санитарно-технических систем

Виды и технология выполнения электрогазосварочных работ при монтаже сложного оборудования санитарно-технических систем.

Контроль качества ремонтных работ. Способы испытания отремонтированного оборудования. Приспособления для испытания. Холодная и горячая опрессовка оборудования.

Ввод оборудования в эксплуатацию. Процедура и оформление ввода в эксплуатацию. Особенности запуска горячих насосов, бойлеров и котлов.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Просмотр видеофильма:

«Контрольно-измерительные приборы и автоматика».

Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016

Использование КОС

Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014

Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015

Конструкция и обслуживание центробежных насосов на газоперерабатывающем предприятии [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012

Конструкция и обслуживание плунжерных насосов [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013

Эксплуатация и вывод в ремонт центробежных насосов газоперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012

## 6.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 6.8.1 Тематический план

#### Слесарь-сантехник 3 разряд

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1
<b>ПМ.01</b>	2 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем	20	
	2.1 Выполнение слесарно-сборочных монтажных работ по разборке и сборке санитарно-технических систем	20	2
<b>ПМ.02</b>	3 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем	20	
	3.1 Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования	10	2
	3.2 Выполнение действий по эксплуатации систем водопровода и канализации	10	2
	4 Охрана труда и промышленная безопасность**	18	2
	5 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 3-го разряда	120	3
	Практическая квалификационная работа***	8	
<b>Итого</b>		<b>176</b>	
* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».			

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ слесарем-сантехником 3-го разряда, распределяется по разделам 2 и 3 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

### Слесарь-сантехник 4 разряда

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1
<b>ПМ.01</b>	2 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем	20	
	2.1 Монтаж систем и оборудования водоснабжения	6	
	2.2 Монтаж систем канализации и водостоков	6	2
	2.3 Монтаж систем отопления средней сложности	8	2
<b>ПМ.02</b>	3 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления	20	
	3.1 Выполнение работ средней сложности по ремонту оборудования	10	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	3.2 Действия при эксплуатации систем водопровода, канализации и отопления	10	2
	4 Охрана труда и промышленная безопасность**	18	2
	5 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 4-го разряда	120	3
	Практическая квалификационная работа***	8	
<b>Итого</b>		<b>176</b>	
<p>* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».</p> <p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ слесарем-сантехником 4-го разряда, распределяется по разделам 2 и 3 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

### Слесарь-сантехник 5 разряда

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПМ.01</b>	2 Монтаж и демонтаж санитарно-технических систем	20	
	2.1 Сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем	6	2
	2.2 Монтаж и демонтаж сложных деталей и узлов систем канализации	6	2
	2.3 Монтаж и демонтаж сложных деталей и узлов отопления	6	2
	2.4 Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	2
<b>ПМ.02</b>	3 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	20	2
	3.1 Ремонт трубопроводов с использованием различных инструментов и приспособлений	10	2
	3.2 Ремонт запорной арматуры с использованием различных инструментов и приспособлений	8	2
	3.3 Ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	2
	4 Охрана труда и промышленная безопасность**	18	2
	5 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 5-го разряда	120	3
	Практическая квалификационная работа***	8	
<b>Итого</b>		<b>176</b>	
<p>* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».</p> <p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ слесарем-сантехником 5-го разряда, распределяется по разделам 2 и 3 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p>			

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

### Слесарь-сантехник 6 разряда

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	1 Введение и инструктаж по охране труда	8	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве*	6	1
<b>ПМ.01</b>	2 Монтаж и демонтаж санитарно-технических систем	20	
	2.1 Монтаж и демонтаж котлов, бойлеров и насосов	6	2
	2.2 Монтаж и демонтаж систем канализации и водостоков	6	2
	2.3 Монтаж, ремонт и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха	4	2
	2.4 Испытание отопительного оборудования, трубопроводов и систем канализации	4	2
<b>ПМ.02</b>	3 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	20	2
	3.1 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию котлов, бойлеров и насосов	10	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	3.2 Действия при ликвидации аварий в системах водоснабжения, отопления и канализации	10	2
	4 Охрана труда и промышленная безопасность**	18	2
	5 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 6-го разряда	120	3
	Практическая квалификационная работа***	8	
<b>Итого</b>		<b>176</b>	
<p>* Согласно п. 19 Протокола заседания Комиссии по производственной безопасности ПАО «Газпром» от 10.12.2018 № 03-3 дополнительно рассмотреть вопросы: «Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий» и «Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня».</p> <p>** Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ слесарем-сантехником 6-го разряда, распределяется по разделам 2 и 3 тематического плана.</p> <p>*** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, так же указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

## 6.8.2 Содержание программы практики

### Слесарь-сантехник 3 разряда

#### Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

##### 1.1 Вводное занятие

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 3-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом слесарем-сантехника 3-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

## **1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных

операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

## **ПМ.01 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем**

### **2.1 Выполнение слесарно-сборочных и монтажных работ по разборке и сборе санитарно-технических систем**

Выполнение работ по комплектации труб и фасонных частей стояков.

Выполнение сборки стальных трубопроводов. Правила и приемы соединения на муфтах и сгонах. Подготовка труб к сборке. Соединение на короткой и длинной резьбе с использованием в качестве уплотнительного материала фторопластовой ленты или льняной пряди. Применяемый инструмент.

Выполнение соединений пластиковых труб. Отработка навыков по резке виниловых и полиэтиленовых труб. Выполнение раструбных соединений с применением резинового уплотнительного кольца. Соединение склеиванием. Безопасность труда при работе с клеевыми составами.

Ознакомление с соединением пластмассовых труб сваркой. Ознакомление с применяемым инструментом и приспособлениями.

Разборка, притирка и сборка арматуры. Практическое ознакомление обучающихся с устройством различной арматуры, с инструментами и приспособлениями, применяемыми при разборке и притирке арматуры, набивке сальников, сборке и опрессовке.

Обучение первоначальным умениям и навыкам в разборке, притирке и

сборке кранов, вентилях, обратных клапанов, задвижек. Набивка сальников.

Группировка радиаторов. Отработка навыков по выполнению соединений и уплотнений секций радиатора при сборке, опрессовка радиатора.

Выполнение отбортовки и развальцовки труб. Ручная отбортовка труб с нагреванием их концов, отбортовка труб под фланцы. Отработка навыков по обработке отбортованных концов труб.

Выполнение развальцовки труб ручными вальцовке, механическая развальцовка. Безопасность труда при нагреве труб и выполнении отбортовки.

Ознакомления с инструментом для монтажа. Упражнение по монтажу трубопроводов. Упражнения по монтажу трубопроводов из стальных и пластмассовых трубопроводов. Практическое изучение причин возникновения основных дефектов при монтаже внутренних санитарно-технических систем и способы их устранения.

## **ПМ.02 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем**

### **3.1 Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования**

Инструктаж по организации рабочего места. Ознакомление с видами выполняемых работ при эксплуатации и ремонте трубопроводов санитарно-технических систем, технической и технологической документацией на выполнение работ.

Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ. Рабочий инструмент и приспособления.

Выполнение работ по устранению дефектов и неисправностей при ревизии несложных узлов трубопроводов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

Транспортировка деталей трубопроводов, материалов, баллонов с кислородом и ацетиленом к месту производства работ.

Практическое изучение устранения течей в стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводах.

Выполнение ремонта поврежденных участков трубопроводов с большими дефектами.

Отработка навыков по замене поврежденных участков стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводов. Выполнение нарезки резьбы вручную.

Выполнение ремонта соединений трубопроводов из стальных, чугунных и пластмассовых труб.

Выполнение ремонта и замены трубопроводной арматуры. Изготовление несложных деталей санитарно-технических систем: средств крепления, гнутых деталей, прокладок и др.

Выполнение пробивных работ в строительных конструкциях. Установка и заделка креплений под трубопроводы и санитарные приборы.

Отработка навыков по устранению основных видов неисправностей в работе систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газопровода: удаление воздуха из системы, регулировка систем. Выполнение отогревания замерзшего трубопровода, устранение шума, прочистка засоров, ликвидация утечки газа, уход за газовыми приборами и другие работы.

Практическое изучение технологии и проведения испытаний отремонтированных трубопроводов.

### **3.2 Выполнение действий по эксплуатации систем водопровода и канализации**

Эксплуатация коммуникаций. Необходимые действия в процессе эксплуатации систем водопровода и канализации. Изучение сроков проведения внешнего осмотра, обхода. Применение необходимых инструментов и приспособлений.

Порядок действий в случае обнаружения неисправностей и аварий. Изучение аварийной сигнализации, ее виды и места размещения. Приборный щит и место его расположения.

Практическое изучение устранения основных видов неисправностей в работе систем центрального отопления, водоснабжения, канализации: удаление воздуха из системы, регулировка систем. Выполнение отогревание трубопровода, устранение шума, прочистка засоров.

**Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность** см. раздел 4.11.1 и 4.11.2 соответственно по разрядам профессии.

## **Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 3-го разряда\***

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 3-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

### **Слесарь-сантехник 4 разряд**

#### **1.1 Введение и инструктаж по охране труда**

##### **1.1.1 Вводное занятие**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 4-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом слесарем-сантехника 4-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

##### **1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда.**

---

\* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

## **Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

## **ПМ.01 Монтаж и демонтаж деталей и узлов санитарно-технических систем**

### **2.1 Монтаж систем и оборудования водоснабжения**

Мероприятия по охране труда при монтаже систем и оборудования водоснабжения. Выполнение подготовительных работ перед монтажом, ремонтом и систем и оборудования водоснабжения. Выполнение централизованной заготовки монтажных узлов, блоков и элементов систем водоснабжения.

Отработка навыков по транспортировке комплектов, узлов, блоков и элементов к месту монтажа. Правила упаковки и транспортировки деталей узлов и элементов из чугуна, стали, фаянса и т.д.

Отработка необходимых действий при разметке и креплению кронштейнов под санитарно-техническое оборудования и трубопроводы. Применяемые инструменты и приспособления.

Отработка навыков по монтажу систем и оборудования водоснабжения. Особенности монтажа санитарно-технических кабин. Пуско-наладочные работы и правила технического обслуживания систем и оборудования водоснабжения.

Выполнение крепления деталей и приборов при помощи поршневых пистолетов.

### **2.2 Монтаж систем канализации и водостоков**

Проведение работ при монтаже систем канализации и водостоков. Выполнение подготовительных работ перед монтажом систем канализации и водостоков. Выполнение централизованной заготовки монтажных и ремонтных узлов, блоков и элементов систем канализации и водостоков. Отработка навыков по монтажу систем канализации и водостоков. Особенности применения канализационных труб из чугуна, эмалированного чугуна и пластмассы. Правила установки кронштейнов для крепления горизонтальных и вертикальных канализационных линий.

Отработка навыков по врезке в системы канализации - правила, необходимые инструменты, приспособления и материалы. Особенности монтажа системы

канализации санитарно-технических кабин заводского изготовления. Пуско-наладочные работы и правила технического обслуживания систем канализации и водостоков.

### **2.3 Монтаж систем отопления средней сложности**

Выполнение подготовительных работ перед монтажом систем отопления. Выполнение централизованной заготовки монтажных и ремонтных узлов, блоков и элементов систем отопления. Правила монтажа систем отопления. Отработка навыков по монтажу оребренных стальных радиаторов и установка экранов на них. Правила сборки секций чугунных радиаторов, применяемые материалы, инструменты и приспособления.

Правила установки байпасов в системах отопления. Выполнение установки терморегуляторов и воздушных клапанов.

### **ПМ.02 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления**

#### **3.1 Выполнение работ средней сложности по ремонту оборудования**

Безопасное проведение работ по ремонту оборудования средней сложности систем водопровода, канализации и отопления. Порядок отключения оборудования перед проведением ремонта.

Выполнение ремонта систем водопровода. Практическое изучение способов замены секций стальных труб и устранения течей из различного оборудования и трубопроводов, замена металлопластовых труб и фитингов. Применяемые инструменты и материалы. Отработка приемов ремонта задвижек и вентиляей. Набивка сальников, применяемые материалы и инструменты. Изучение способов изготовления различных прокладок из резины, паронита и других материалов. Массовые и фасонные ремонтные узлы.

Выполнение ремонта систем канализации и водостоков. Технические приёмы замены труб из чугуна и пластмассы. Уплотнительные материалы и приёмы работы с ними. Изучение допустимых уклонов систем канализации. Правила установки различных фитингов. Выполнение заделки раструбных соединений чугунных труб с помощью быстротвердеющего цемента.

Выполнение ремонта систем отопления. Порядок вывода из эксплуатации

систем отопления. Изучение порядка выполнения работ при замене поврежденной секции чугунного радиатора. Изучение порядка выполнения работ при замене стельного оребренного радиатора. Отработка навыков по замене поврежденного полотенцесушителя, применяемые материалы, приспособления и инструменты. Группировка и догруппировка чугунных радиаторов на месте ремонта.

### **3.2 Действия при эксплуатации систем водопровода, канализации и отопления**

Отработка навыков по эксплуатации систем горячего и холодного водоснабжения. Применение расходных материалов, инструментов и приспособлений. Выполнение технического обслуживания - сроки, порядок действий. Проведение периодического освидетельствования водяных счетчиков, чистка фильтров.

Отработка навыков по эксплуатации систем канализации. Применение расходных материалов, инструментов и приспособлений. Выполнение прочистки горизонтальных линий канализации. Техническое обслуживание систем канализации с применением ревизионных люков.

Отработка навыков по эксплуатации систем отопления. Расходные материалы, инструменты и приспособления. Проведение периодического освидетельствования терморегуляторов и клапанов. Регулировка температуры в системе отопления.

**Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность** см. раздел 4.11.1 и 4.11.2 соответственно по разрядам профессии.

## **Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 4-го разряда\***

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 4-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

### **Слесарь-сантехник 5 разряда**

#### **1.1 Введение и инструктаж по охране труда**

##### **1.1.1 Вводное занятие**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 5-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом слесарем-сантехника 5-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

##### **1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

---

\* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

## **ПМ.01 Монтаж и демонтаж санитарно-технических систем**

## **2.1 Сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем**

Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем. Отработка навыков по чтению рабочих чертежей на монтаж оборудования. Изучение технологических монтажных схем. Изучение инженерно-технологической подготовки производства. Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте. СНиП на производство работ.

Изучение инструментов, приспособлений и оборудования, применяемых для разметочных работ, пробивки, сверления отверстий и монтажа оборудования. Правила безопасной работы с ними.

Монтажные положения элементов санитарно-технических устройств.

Практическое изучение способов крепления трубопроводов, санитарных и отопительных приборов. Виды крепежных деталей.

Практическое изучение способов разметки мест и установки средств крепления санитарно-технических устройств.

Правила выполнения пробивных работ с помощью ручного и механизированного инструмента.

Отработка технической последовательности и способов монтажа внутренних систем отопления, водоснабжения, канализации.

Практическое изучение особенностей монтажа и крепления трубопроводов из пластмассовых труб.

Практическое изучение видов и технологий выполнения электрогазосварочных работ при монтаже стальных трубопроводов.

Правила сборки, монтажа в линию и проверка работоспособности задвижек. Изучение основных дефектов при монтаже внутренних санитарно-технических систем, их причины и способы устранения.

## **2.2 Монтаж и демонтаж сложных деталей и узлов систем канализации**

Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже санитарно-технических систем. Отработка навыков по транспортировке деталей трубопроводов и других грузов к месту производства работ.

Изучение особенностей монтажа трубопроводов в подвале и на чердаке. Виды применяемой тепловой изоляции. Практическое изучение особенностей монтажа и крепления трубопроводов из пластмассовых труб.

Практическое изучение особенностей монтажа раструбных соединений

пластмассовых безнапорных трубопроводов, способы заделки раструбной щели. Практическое изучение применяемых материалов, способы заделки стыков полиэтиленовых труб оплавлением паяльником и др.

Изучение основных дефектов при монтаже систем канализации и водосточков, их причины и способы устранения.

Проведение испытаний смонтированного оборудования. Изучение видов и краткой характеристика.

### **2.3 Монтаж и демонтаж сложных деталей и узлов отопления**

Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже систем отопления. Отработка навыков по транспортировке деталей систем отопления и других грузов к месту производства работ.

Изучение монтажных схем систем отопления и условные обозначения.

Практическое изучение особенностей монтажа систем отопления в технических шкафах и нежилых помещениях. Виды теплоизоляционных работ, применяемые инструменты, материалы и приспособления.

Отработка навыков по установке терморегуляторов. Выполнение байпасирования в системах отопления.

Изучение применяемых насосов, задвижек, места их монтажа.

Проведение испытаний смонтированного оборудования, горячая и холодная опрессовка.

### **2.4 Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха**

Изучение правил безопасности по монтажу и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Проведение подготовительных работ перед монтажом и эксплуатацией систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Выполнение работ по заготовке унифицированных монтажных узлов, блоков и элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Практическое изучение современных приемов монтажа воздуховодов и оборудования. Проведение пуско-наладочных работ. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

### **ПМ.02 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-техниче-**

**ских систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водосточков**

### **3.1 Ремонт трубопроводов с использованием различных инструментов и приспособлений**

Выполнение ремонта стальных трубопроводов. Отработка навыков по устранению течей в стальных трубопроводах путем временного наложения бандажей с резиновыми уплотнительными прокладками и хомутами. Выполнение заделки небольших отверстий болтом с уплотнительной прокладкой с предварительной подготовкой отверстий в месте течи и нарезанием резьбы.

Отработка навыков по замене поврежденных участков стальных трубопроводов с использованием клеевого бандажного соединения. Изучение состава и правил приготовления эпоксидного клея. Безопасность труда при работе с клеями.

Выполнение ремонта раструбных чугунных трубопроводов. Изучение способов ремонта чугунных трубопроводов. Выполнение ремонта способом замены поврежденных участков с применением подвижных муфт.

Практическое изучение устранения повреждений чугунных безнапорных трубопроводов с использованием бандажей.

Выполнение ремонта раструбных соединений трубопроводов. Выполнение ремонта чугунных раструбов. Удаление старого уплотнительного материала, зачистка раструбной щели. Выполнение подготовки уплотнительного материала. Правила заделки раструба.

Выполнение ремонта пластмассовых трубопроводов. Изучение способов ремонта пластмассовых трубопроводов. Выполнение ремонта напорных трубопроводов путем замены поврежденных участков раструбной вставкой, наваркой муфты, сваркой в косой стык. Изучение применяемого инструмента, приспособлений и оборудования.

Выполнение ремонта безнапорных пластмассовых трубопроводов. Изучение способов ремонта, применяемого инструмента, материалов и приспособлений. Виды применяемых клеев, их состав и использование. Отработка навыков по устранению дефектов с помощью прутковой сварки.

Выполнение ремонта соединений трубопроводов. Выполнение ремонта резьбовых соединений стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации. Изучение причин неисправностей резьбовых соединений и образования течей. Практическое изучение способов разборки и удаления старого уплотнительного

материала. Отработка навыков по устранению неисправностей. Изучение материалов, применяемых для уплотнения резьбовых соединений. Правила уплотнения и сборки резьбовых соединений.

Правила ремонта резьбовых соединений при срыве витков резьбы. Выполнение ремонта резьбового соединения с установкой компенсационной муфты.

Отработка навыков по устранению течей в резьбовом соединении пластмассовых соединительных частей. Выполнение замены прокладок, уплотнение резьбовых соединений. Изучение видов применяемого инструмента и уплотнительного материала. Выполнение ремонта сварных соединений. Правила ремонта дефектных участков шва с использованием сварки (того же вида). Выполнение ремонта сварного шва, обращенного к стене. Применяемый инструмент и приспособления. Изучение устройства приспособления Карасева.

Выполнение ремонта фланцевых соединений. Изучение видов неисправностей и правила ремонта фланцевых соединений. Изучение применяемого инструмента и приспособлений (приспособления для разжима фланцев, вырезки прокладок и др.). Правила подтяжки болтов, замены прокладок, устранения перекосов. Выбор материала прокладок, проверка сборки фланцевых соединений.

Контроль качества ремонтных работ. Практическое изучение способов испытания отремонтированных трубопроводов.

### **3.2 Ремонт запорной арматуры с использованием различных инструментов и приспособлений**

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонта трубопроводной арматуры.

Выполнение снятия и установки арматуры в процессе ремонта.

Использование раздвижных вставок при ремонте задвижек, их назначение и устройство. Изучение материалов для сальников и прокладок, применяемых при ремонте арматуры, их выбор в зависимости от температуры воды, проходящей через арматуру.

Отработка навыков по устранению утечек через сальниковое уплотнение. Правила набивки сальников и смены прокладок. Выполнение набивки сальников при ремонте арматуры на действующих трубопроводах, применяемые приспособления и инструмент.

Неплотное перекрытие потока воды в задвижках и изучение причин воз-

никновения неисправностей. Выполнение ремонта поврежденных уплотнительных поверхностей задвижки. Отработка навыков по удалению отложений и осадков с деталей задвижек.

Правила и приемы разборки, шабрения и притирки дисков и колец задвижки. Применяемые приспособления, инструмент, абразивные материалы. Правила сборки и проверки работоспособности задвижек.

Проведение испытания отремонтированной арматуры на прочность и плотность. Изучение приспособлений для испытания фланцевой арматуры.

Практическое изучение возможных дефектов и неисправности, возникающие в процессе эксплуатации вентилялей, шаровых и пробковых кранов (утечка воды через сальниковое уплотнение, неплотное перекрытие потока воды, утечка в местах присоединения к трубопроводам, возможное изнашивание резьбы на шпинделе). Правила и приемы разборки и сборки арматуры (замена сальниковой набивки, прокладок, притирка металлических уплотнительных поверхностей, притирка пробковых и ремонт шаровых кранов, замена изношенных деталей и др.).

Контроль качества ремонтных работ. Изучение способов испытания отремонтированной арматуры.

### **3.3 Ремонт систем вентиляции и кондиционирования воздуха**

Изучение правил безопасности по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Проведение подготовительных работ перед ремонтом систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Централизованная заготовка унифицированных ремонтных узлов, блоков и элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Практическое изучение современных методов ремонта воздухопроводов и оборудования. Выполнение работ по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

**Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность** см. раздел 4.11.1 и 4.11.2 соответственно по разрядам профессии.

## **Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 5-го разряда\***

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 5-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

### **Слесарь-сантехник 6 разряда**

#### **1.1 Введение и инструктаж по охране труда**

##### **1.1.1 Вводное занятие**

Роль практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение профессионального обучения рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 6-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом слесарем-сантехника 6-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

##### **1.1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда.**

---

\* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

## **Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилам безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею.

Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

## **ПМ.01 Монтаж и демонтаж санитарно-технических систем**

### **2.1 Монтаж и демонтаж котлов, бойлеров и насосов**

Изучение периодичности технического обслуживания котлов, бойлеров, насосов. Типичные неисправности котлов, насосов и бойлеров.

Изучение технической документация на монтаж котлов, бойлеров. Изучение принципиальных схем, условных обозначений и сборочных чертежей. Определение очередности проведения монтажных работ.

Выполнение подготовительных работ перед монтажом, ремонтом и эксплуатацией котлов, бойлеров, насосов. Проведение централизованной заготовки запчастей, материалов и ремонтных узлов, блоков и элементов.

Выполнение монтажа, ремонта и эксплуатации наружных сетей теплоснабжения. Выполнение монтажа, ремонта и эксплуатации систем центрального отопления.

Выполнение монтажа и эксплуатации теплосетей и систем центрального отопления. Проведение подготовительных работ перед монтажом тепловых сетей и систем отопления. Изготовление необходимых фасонных деталей горячей гибкой на станке Вольнова.

Отработка навыков по монтажу и обслуживанию котлов и бойлеров. Изучение особенностей монтажа холодных и горячих насосов. Проведение пусконаладочных работ и техническое обслуживание оборудования.

Выполнение установки и поверка контрольно-измерительных приборов. Изучение сроков и процедуры поверки, а также поверочной документации

Испытание смонтированного оборудования, виды испытаний и их краткая характеристика. Особенности проведения испытаний бойлеров и горячих насосов.

### **2.2 Монтаж и демонтаж систем канализации и водостоков**

Изучение технической документации на монтаж и демонтаж особо сложных элементов систем водоснабжения, канализации и отопления. Изучение технологических схем канализации, условные обозначения и сборочные чертежи.

Организация проведения монтажа систем канализации.

Выполнение монтажа стояков канализации. Практическое изучение особенностей монтажа канализации в технологических шкафах, правила размещения и комплектации ревизионных люков. Необходимые и допустимые углы наклона и поворотов линий канализации.

Правила проведения и очередность демонтажа и полной замены систем водопровода, канализации и отопления. Изучение применяемых инструментов, приспособлений и материалов.

Выполнение подключения системы канализации к коллектору.

Выполнение монтажа системы водостоков. Отработка навыков по проведению герметизации системы водостоков и её проверки.

### **2.3 Монтаж, ремонт и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования воздуха**

Выполнение работ по монтажу, ремонту и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Выполнение работ по монтажу воздуховодов и оборудования.

Пуско-наладочные работы и техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

### **2.4 Испытание отопительного оборудования, трубопроводов и систем канализации**

Меры по правилам безопасности, необходимые для безопасного проведения работ по испытанию систем отопления, канализации и водоснабжения.

Изучение технической документации на проведение испытаний. Инструктаж по правилам безопасности и получение допусков на участие в испытаниях.

Правила проведения холодных и горячих гидроиспытаний систем отопления и водоснабжения, коэффициент запаса.

Проведение пуско-наладочных работ перед испытанием сетей теплоснабжения и систем центрального отопления.

Изучение условий испытания: температуры, давления, время испытаний.

Изучение последовательности действий персонала при проведении гидравлических испытаний, распределение участков испытаний.

Отработка навыков по проведению испытания систем отопления, водоснабжения и канализации.

Оформление документации о результатах гидравлических испытаний.

## **ПМ.02 Эксплуатация и ремонт деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков**

### **3.1 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию котлов, бойлеров и насосов**

Организация рабочего места и безопасность труда при ремонте и обслуживании котлов, бойлеров и насосов.

Изучение технической документации на проведение технического обслуживания котлов, бойлеров и насосов. Отработка навыков по заполнению дефектной ведомости. Оформление заявок на сменные и типовые детали и узлы для ремонта насосов, котлов и бойлеров.

Изучение порядка вывода из эксплуатации насосов, котлов и бойлеров перед проведением технического обслуживания, текущего и капитального ремонта. Организация ремонта сменных деталей и узлов на месте установки и в мастерских, правила упаковки и транспортировки сменных деталей и узлов.

Проведение проверки оборудования систем отопления, канализации и водоснабжения. Изучение особенностей проверки линий и оборудования отопления и горячего водоснабжения. Отработка навыков по удалению отложений и промывке систем горячего водоснабжения и отопления.

Выполнение сборки оборудования после ремонта. Изучение порядка сборки и герметизации оборудования. Правила затяжки болтов и шпилек на фланцевых соединениях и кожухах.

Отработка навыков по поверке и установке. Изучение сроков поверки и порядок оформления поверочной документации.

Изучение распределения участков пусконаладочных работ. Изучение Пусконаладочные работы перед вводом в эксплуатацию насосов, котлов и бойлеров.

### **3.2 Действия при ликвидации аварий в системах водоснабжения, отопления и канализации**

Изучение возможных причин аварий. Мероприятия по снижению возможных рисков аварий, периодичность проведения таких мероприятий. Периодичность инструктажа по правилам безопасности. Индивидуальные средства защиты, их размещение.

Изучение средств для ликвидации аварий и их размещение. Изучение системы аварийной сигнализации - датчики, сигнализаторы, автоматические регуляторы, их типы, принципы действия и места расположения.

Изучение системы аварийного пожаротушения, её размещение, сроки ревизии и освидетельствования.

Практическое изучение типичных примеров аварийных ситуаций в системах отопления, водоснабжения и канализации с анализом сил, средств и сроков ликвидации. Изучение планов эвакуации персонала и ликвидации аварийных ситуаций. Изучение порядка действий персонала в аварийных ситуациях. Изучение порядка оповещения служб ликвидации аварий. Изучение распределения участков и действий персонала ремонтной (аварийной) бригады при ликвидации аварии.

**Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность** см. раздел 4.11.1 и 4.11.2 соответственно по разрядам профессии.

### **Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря-сантехника 6-го разряда\***

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 6-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства.

---

\* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

## **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**

Оценка качества освоения программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определяются организацией, осуществляющей образователь-

ную деятельность в СНФПО, в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена. Метод проведения проверки теоретических знаний (тестирование, письменный или устный опрос) устанавливает организация, осуществляющая образовательную деятельность в СНФПО.

Тестовые 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 тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Предлагаемый перечень тестовых заданий является примерным и может дополняться и изменяться в зависимости от конкретной цели тестирования и периода обучения. При этом задания должны соответствовать цели тестирования, 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 общества или организации при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом общества, организации (педагогическим советом образовательного подразделения).

Задания представляют собой вопросительные/повествовательные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный вариант из предложенных ответов. 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 6.

Таблица 6 – 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)

## 7.2 Комплект контрольно-оценочных средств

### 7.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

#### 2-й разряд

- 1 Разобрать, собрать и отремонтировать узлы горячего водоснабжения из медных труб.
- 2 Разобрать, собрать узлы холодного водоснабжения из металлопластиковых труб.
- 3 Отремонтировать узлы холодного водоснабжения из пластиковых труб.
- 4 Разобрать, собрать узлы, отводы с помощью специального оборудования и инструмента.
- 5 Разобрать, отремонтировать и обслужить нагревательные приборы из алюминия и конвекторного типа.
- 6 Осуществить замену терморегулятора.
- 7 Проводить работы, применяемые при обслуживании и ремонте санитарно-технических систем.

- 8 Изготовить медные фитинги.
- 9 Обслуживать и отремонтировать санитарно-техническое оборудование.
- 10 Проводить сборку труб на фланцах.
- 11 Выполнять разбортовку и развальцовку труб.
- 12 Проводить перерубку и обработку труб.
- 13 Проводить резку виниловых и полиэтиленовых труб.
- 14 Разобрать радиаторы; заменить неисправные секции.
- 15 Проводить сборку и ремонт стальных трубопроводов.
- 16 Выполнять сборку раструбных чугунных труб с заделкой раструбов.
- 17 Проводить разборку, притирку и сборку арматуры.
- 18 Проводить разборку, притирку и сборку кранов, вентилях, обратных клапанов, задвижек; набивку сальников.
- 19 Проводить соединение и уплотнение секций радиатора; набивку радиатора.
- 20 Проводить гнутье труб и изготавливать из них отводы, утки, скобы, ключи.

### 3-й разряд

- 1 Проводить работы по рабочим чертежам и картам технологического процесса.
- 2 Проводить разметку деталей по чертежу и шаблонам.
- 3 Проводить разборку, притирку и сборку арматуры.
- 4 Выполнять разборку, сборку и ремонт: заглушек и предохранительных пробок, прокладок, фланцевых соединений.
- 5 Проводить заделку раструбов трубопроводов.
- 6 Осуществлять смену манжет унитазов.
- 7 Осуществлять сборку раструбных чугунных труб с заделкой раструбов расширяющимся цементом.
- 8 Осуществлять соединение пластмассовых труб склеиванием.
- 9 Проводить резку виниловых и полиэтиленовых труб.

- 10 Проводить перерубку и обработку концов труб.
- 11 Выполнять операции по заделке раструбов чугунных труб цементом или асбестоцементной смесью.
- 12 Проводить разборку, притирку и сборку кранов, вентилях, обратных клапанов, задвижек; набивку сальников.
- 13 Выполнять ремонт и замену трубопроводной арматуры.
- 14 Изготавливать несложные детали санитарно-технических систем: средств крепления, гнутых деталей, прокладок.
- 15 Устранять основные виды неисправностей в работе систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газопровода: удалить воздух из системы, отрегулировать систему.
- 16 Проводить испытание отремонтированных трубопроводов.
- 17 Выполнять пробивные работы в строительных конструкциях.
- 18 Проводить ремонт соединений трубопроводов из стальных, чугунных и пластмассовых труб.
- 19 Заменять поврежденные участки стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводов.
- 20 Устранять течи в стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводах.
- 21 Выполнять разборку, ремонт и сборку заглушек и предохранительного клапана.
- 22 Выполнять разборку, ремонт и сборку прокладок.
- 23 Выполнять разборку, ремонт и сборку соединений фланцевых.
- 24 Выполнять разборку, ремонт и сборку раструбов трубопроводов (заделка).
- 25 Выполнять разборку, ремонт и сборку унитазов (замена манжет).

#### **4-й разряд**

- 1 Проводить ремонт стальных трубопроводов.
- 2 Проводить замену поврежденных участков стальных трубопроводов.
- 3 Выполнять ремонт раструбных чугунных трубопроводов.

- 4 Проводить ремонт пластмассовых трубопроводов.
- 5 Проводить ремонт соединений трубопроводов.
- 6 Выполнять ремонт фланцевых соединений.
- 7 Осуществлять устранение утечек через сальниковое уплотнение.
- 8 Проводить испытание отремонтированной арматуры на прочность и плотность.
- 9 Проводить монтаж систем и оборудования водоснабжения.
- 10 Выполнять подготовительные работы перед монтажом, ремонтом и эксплуатацией систем канализации и водостоков.
- 11 Проводить монтаж систем канализации и водостоков.
- 12 Выполнять пуско-наладочные работы и техническое обслуживание систем канализации и водостоков
- 13 Выполнять монтаж и ремонт систем газоснабжения.
- 14 Выполнять техническое обслуживание систем газоснабжения.
- 15 Проводить монтаж воздухопроводов и оборудования.
- 16 Выполнять разборку, ремонт и сборку бачков смывных.
- 17 Выполнять разборку, ремонт и сборку ванн различных.
- 18 Выполнять разборку, ремонт и сборку вентиляей.
- 19 Выполнять разборку, ремонт и сборку кранов, кроме трехходовых.
- 20 Выполнять разборку, ремонт и сборку моек различных.
- 21 Выполнять разборку, ремонт и сборку раковин.
- 22 Выполнять разборку, ремонт и сборку смесителей.
- 23 Выполнять разборку, ремонт и сборку умывальников.
- 24 Выполнять разборку, ремонт и сборку унитазов.
- 25 Выполнять разборку, ремонт и сборку установок для мойки подкладных суден.
- 26 Выполнять разборку, ремонт и сборку шкафов вытяжных.

### **5-й разряд**

- 1 Проводить ремонт арматуры.
- 2 Проводить удаление воздуха из системы.
- 3 Осуществлять ремонт дефектных труб и радиаторов.

- 4 Проводить регулирование систем центрального отопления.
- 5 Проводить ремонтные работы по устранению неисправностей систем водопровода.
- 6 Проводить ремонтные работы по устранению неисправностей в системе канализации.
- 7 Проводить ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода.
- 8 Осуществлять устранение течи в стальных трубопроводах.
- 9 Проводить замену поврежденных участков стальных трубопроводов.
- 10 Проводить ремонт напорных трубопроводов.
- 11 Проводить ремонт резьбовых соединений стальных трубопроводов.
- 12 Проводить ремонт резьбовых соединений при срыве витков резьбы.
- 13 Проводить замену прокладок; уплотнять резьбовые соединения.
- 14 Выполнять ремонт фланцевых соединений.
- 15 Выполнять разборку, шабрение и притирку дисков и колец задвижки.
- 16 Проводить разборку и сборку арматуры.
- 17 Устранять утечки через сальниковое уплотнение.
- 18 Проводить ремонт поврежденных уплотнительных поверхностей задвижки.
- 19 Проводить снятие и установку арматуры.
- 20 Выполнять монтаж внутренних систем отопления, водоснабжения, канализации и газоснабжения.
- 21 Выполнять разборку, ремонт и сборку аппаратуры.
- 22 Выполнять разборку, ремонт и сборку водонагревателей.
- 23 Выполнять разборку, ремонт и сборку воздухоотделителей.
- 24 Выполнять разборку, ремонт и сборку колонок.
- 25 Выполнять разборку, ремонт и сборку кранов трехходовых.
- 26 Выполнять разборку, ремонт и сборку крестовин.
- 27 Выполнять разборку, ремонт и сборку манометров.
- 28 Выполнять разборку, ремонт и сборку отводов секционных.

- 29 Выполнять разборку, ремонт и сборку стекол водомерных.
- 30 Выполнять разборку, ремонт и сборку тройников.
- 31 Выполнять работы по монтажу, эксплуатации и ремонту санитарно-технических систем, устройств вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

### **6-й разряд**

- 1 Осуществлять ремонт резьбового соединения с установкой компенсационной муфты.
- 2 Выполнять ремонт сварных соединений.
- 3 Выполнять ремонт чугунных раструбов.
- 4 Выполнять ремонт раструбных соединений пластмассовых безнапорных трубопроводов.
- 5 Осуществлять набивку сальников при ремонте арматуры.
- 6 Проводить снятие и установку арматуры в процессе ремонта.
- 7 Проводить разборку и сборку арматуры.
- 8 Проводить ремонт трубопроводной арматуры.
- 9 Проводить монтаж внутренних систем отопления, водоснабжения, канализации и газоснабжения.
- 10 Выполнять электрогазосварочные работы при монтаже стальных трубопроводов.
- 11 Проводить монтаж и крепление трубопроводов из пластмассовых труб.
- 12 Проводить подготовительные работы перед монтажом тепловых сетей и систем отопления.
- 13 Проводить монтаж, ремонт и эксплуатацию систем центрального отопления.
- 14 Проводить пуско-наладочные работы и техническое обслуживание сетей газоснабжения и систем центрального отопления.
- 15 Выполнять разборку, ремонт и сборку бойлеров.
- 16 Выполнять разборку, ремонт и сборку инжекторов.

- 17 Выполнять разборку, ремонт и сборку калориферов.
- 18 Выполнять разборку, ремонт и сборку котлов паровых.
- 19 Выполнять разборку, ремонт и сборку систем автоматического пожаротушения.
- 20 Выполнять разборку, ремонт и сборку терморегуляторов.
- 21 Выполнять разборку, ремонт и сборку устройств горелочных.
- 22 Выполнять работы по монтажу, эксплуатации и ремонту санитарно-технических систем, устройств вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

## **7.2.2 Перечень экзаменационных вопросов**

### **2-3-й разряды**

#### **Билет № 1**

- 1 Системы центрального водяного отопления и их схемы.
- 2 Испарение, кипение и конденсация. Свойства водяного пара.
- 3 Основная характеристика труб, применяемых для устройства внутренних санитарно-технических устройств, соединительных частей и других элементов трубопроводов.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 2**

- 1 Системы парового отопления, особенности их устройства, область применения, достоинства и недостатки по сравнению с системами водяного отопления.
- 2 Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте санитарно-технических систем, их назначение. Технология слесарной обработки деталей.
- 3 Диаметр условного прохода трубы и применяемый ряд условных проходов в соответствии со стандартами.
- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.

- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

**Билет № 3**

- 1 Понятие об устройстве и оборудовании котельных. Краткие сведения об устройстве центрального теплоснабжения.
- 2 Трубопроводы. Назначение трубопроводов. Виды трубопроводов. Напорные и безнапорные трубопроводы.
- 3 Пробное и рабочее давление для арматуры и деталей трубопроводов из различных материалов. Примеры условных обозначений.
- 4 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту слесаря-сантехника.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

**Билет № 4**

- 1 Общие сведения о системах и схемах водоснабжения.
- 2 Давление жидкости в напорных трубопроводах. Измерение давления. Манометры. Принцип гидравлического и пневматического испытания трубопроводов и санитарно-технического оборудования.
- 3 Правила и приемы соединения и разъединения водогазопроводных труб на резьбе, последовательность выполнения операций.
- 4 Ответственность за нарушение правил и норм охраны труда.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

**Билет № 5**

- 1 Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство. Противопожарные устройства.
- 2 Эксплуатационные требования к системам отопления.
- 3 Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стоянки) и их назначение.
- 4 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 5 Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

**Билет № 6**

- 1 Назначение горячего водоснабжения. Местные устройства для приготовления горячей воды. Централизованное приготовление горячей воды.
- 2 Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры.
- 3 Способы перерезки стальных труб, применяемые инструменты и станки.
- 4 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе слесаря-сантехника.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

**Билет № 7**

- 1 Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть.
- 2 Схемы систем отопления с верхней и нижней разводкой.
- 3 Ремонтные работы по устранению основных неисправностей: ремонт арматуры, удаление воздуха из системы, ремонт дефектных труб и радиаторов, регулировка системы центрального отопления.
- 4 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 5 Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

**Билет № 8**

- 1 Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть. Водопроводные башни и резервуары. Насосные станции.
- 2 Эксплуатационные требования к газопроводу и газовому оборудованию в жилых помещениях.
- 3 Группировка радиаторов. Разборка радиаторов, замена неисправных секций. Способы соединения и уплотнения секций при сборке. Применяемый материал, инструменты и оборудование.
- 4 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 5 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

**Билет № 9**

- 1 Основная задача эксплуатационных организаций в обеспечении безаварийной и надежной работы всех звеньев инженерных сетей.

- 2 Сборка труб на фланцах. Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент и уплотнительные материалы.
- 3 Виды городских газовых сетей, различие между ними.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

**Билет № 10**

- 1 Организационные и технические мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту всех элементов санитарно-технических систем.
- 2 Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода.
- 3 Назначение и применение сальниковых набивок.
- 4 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 5 Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

**Билет № 11**

- 1 Назначение, применение лужения и пайки. Материалы и инструменты для пайки.
- 2 Регламенты на ремонт и обслуживание инженерных систем, с учетом срока службы санитарно-технического оборудования жилых зданий.
- 3 Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей.
- 4 Ответственность за нарушение правил и норм охраны труда.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

**Билет № 12**

- 1 Основные свойства черных металлов.
- 2 Назначение разметки. Инструменты и приспособления для разметки. Процесс разметки.
- 3 Соединение пластмассовых труб. Способы и приемы соединения пластмассовых труб. Инструмент и приспособления, применяемые при соединении пластмассовых труб.

- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

**Билет № 13**

- 1 Виды нагревательных приборов.
- 2 Сверление. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Сверление отверстий малых и больших диаметров.
- 3 Понятие о соединении труб газовой и электрической сваркой. Назначение и сущность сварки. Виды сварных соединений. Оборудование и инструмент, применяемый при сварке.
- 4 Требования безопасности к лестницам и площадкам.
- 5 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

**Билет № 14**

- 1 Цветные металлы. Их свойства и применение.
- 2 Назначение и применение клепки. Инструменты, применяемые при клепке. Приемы клепки.
- 3 Виды термической обработки стали.
- 4 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 5 Оказания первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

**Билет № 15**

- 1 Виды нагревательных приборов.
- 2 Задвижка. Конструкция, область применения.
- 3 Запрессовка, выпрессовка, ее применение в слесарных работах. Инструменты и приспособления, применяемых при запрессовке и выпрессовке.
- 4 Меры безопасности при обслуживании санитарно-технических систем.
- 5 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 16**

- 1 Сборка различных соединений. Инструмент, применяемый при сборке различных соединений.
- 2 Основные неисправности канализации.

- 3 Понятие о гидравлическом ударе.
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте слесаря-сантехника.
- 5 Первая помощь пострадавшим в случае падения с высоты.

**Билет № 17**

- 1 Понятие о строительных чертежах.
- 2 Двухтрубная и одноктрубная система отопления.
- 3 Назначение развeртывания. Разновидности конструкций развeрток. Способы развeртывания.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 18**

- 1 Гидроизоляционные материалы.
- 2 Назначение, приемы и способы резания металлов.
- 3 Назначение и применение правки. Способы и правила правки листового, полосового, круглого металла и труб.
- 4 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 5 Оказание первой помощи при артериальном кровотечении.

**3-4-й разряды****Билет № 1**

- 1 Основная характеристика труб, применяемых для устройства внутренних санитарно-технических устройств, соединительных частей и других элементов трубопроводов.
- 2 Критерии качества работы систем отопления зданий.
- 3 Эксплуатационные требования к системам холодного и горячего водоснабжения.
- 4 Диаметр условного прохода трубы и применяемый ряд условных проходов в соответствии со стандартами.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.

- 6 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

### **Билет № 2**

- 1 Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры.
- 2 Эксплуатационные требования к системам канализации и водостокам, герметичность систем.
- 3 Надёжность работы водостоков при положительных и отрицательных температурах.
- 4 Пробное и рабочее давление для арматуры и деталей трубопроводов из различных материалов. Примеры условных обозначений.
- 5 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

### **Билет № 3**

- 1 Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.
- 2 Эксплуатационные требования к газопроводу и газовому оборудованию в жилых помещениях.
- 3 Центральное отопление. Правила нормальной работы системы центрального отопления. Основные виды неисправностей в работе отопления.
- 4 Правила и приемы соединения и разъединения водогазопроводных труб на резьбе, последовательность выполнения операций.
- 5 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту слесаря-сантехника.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

### **Билет № 4**

- 1 Сборка труб на фланцах. Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент и уплотнительные материалы.
- 2 Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода.
- 3 Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей.
- 4 Понятие о соединении труб газовой и электрической сваркой. Назначение

и сущность сварки. Виды сварных соединений. Оборудование и инструмент, применяемый при сварке.

- 5 Ответственность за нарушение правил и норм охраны труда.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

#### **Билет № 5**

- 1 Соединение пластмассовых труб. Способы и приемы соединения пластмассовых труб. Инструмент и приспособления, применяемые при соединении пластмассовых труб.
- 2 Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода.
- 3 Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть. Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях.
- 4 Схемы и системы внутреннего водопровода, их устройство. Применяемая арматура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки и резервуары.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

#### **Билет № 6**

- 1 Группировка радиаторов. Разборка радиаторов, замена неисправных секций. Способы соединения и уплотнения секций при сборке. Применяемый материал, инструменты и оборудование.
- 2 Назначение горячего водоснабжения. Детали устройства систем централизованного горячего водоснабжения.
- 3 Уклоны труб внутренней канализации. Санитарные приборы, их устройство, принцип действия и места расположения.
- 4 Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ, выполняемых в процессе эксплуатации и ремонта санитарно-технических систем зданий.
- 5 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе слесаря-сантехника.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

#### **Билет № 7**

- 1 Ремонтные работы по устранению основных неисправностей: ремонт арматуры, удаление воздуха из системы, ремонт дефектных труб и радиаторов, регулировка системы центрального отопления.
- 2 Одиночные и групповые приборы: правила их установки, крепления и присоединения к канализационной сети. Трапы и сифоны, их назначение.
- 3 Контрольно-измерительные приборы. Приборы для измерения температуры.
- 4 Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

### **Билет № 8**

- 1 Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей.
- 2 Приборы для измерения давления, приборы для измерения расхода. Принцип действия. Основные характеристики.
- 3 Умывальники. Раковины и мойки стальные. Мойки чугунные. Ванны чугунные.
- 4 Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода.
- 5 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 6 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

### **Билет № 9**

- 1 Правила ремонта резьбовых соединений при срыве витков резьбы. Ремонт резьбового соединения с установкой компенсационной муфты.
- 2 Поддоны душевые. Гигиенический душ. Унитазы керамические.
- 3 Чаши напольные. Писсуары. Фонтанчики питьевые. Бачки смывные. Трапы. Сифоны. Выпуски и переливы.
- 4 Схемы систем отопления с верхней и нижней разводкой.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

### **Билет № 10**

- 1 Способы перерезки стальных труб, применяемые инструменты и станки.
- 2 Воздухонагреватели (калориферы): общие сведения, калориферы стальные пластинчатые, биметаллические многоходовые и одноходовые со спирально-накатным оребрением.
- 3 Виды городских газовых сетей, различие между ними.
- 4 Газовые плиты и газовые водонагреватели, малометражные котлы: устройство и принцип работы.
- 5 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 6 Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

### **Билет № 11**

- 1 Вертикальные вытяжные каналы (дымоходы) для удаления продуктов сгорания газовоздушной смеси от газовой горелки. Контроль безопасности действия газового водонагревателя (проверка разрежения в дымоходе).
- 2 Требования к прокладке внутридомовой газовой сети, испытания наружного газопровода на прочность и на плотность.
- 3 Виды электрифицированного инструмента, его назначение и применение в процессе ремонта.
- 4 Транспортировка деталей трубопроводов к месту производства работ.
- 5 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

### **Билет № 12**

- 1 Ремонт стальных трубопроводов. Устранение течей в стальных трубопроводах путем временного наложения бандажей с резиновыми уплотнительными прокладками и хомутами.
- 2 Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем.
- 3 Устройство внутридомовой сети канализации. Последовательность монтажа. Применяемый инструмент.
- 4 Порядок гидравлического испытания систем отопления.
- 5 Требования безопасности к лестницам и площадкам.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

### **Билет № 13**

- 1 Элементы внутренней сети газопровода, их назначение.
- 2 Трубопроводы. Назначение трубопроводов. Виды трубопроводов. Напорные и безнапорные трубопроводы.
- 3 Испарение, кипение и конденсация. Свойства водяного пара.
- 4 Давление жидкости в напорных трубопроводах. Измерение давления. Манометры. Принцип гидравлического и пневматического испытания трубопроводов и санитарно-технического оборудования.
- 5 Обязанности пострадавшего и очевидца несчастного случая на производстве.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

**Билет № 14**

- 1 Эксплуатационные требования к газопроводу и газовому оборудованию в жилых помещениях.
- 2 Эксплуатационные требования к системам отопления.
- 3 Организационные и технические мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту всех элементов санитарно-технических систем.
- 4 Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть.
- 5 Меры безопасности при обслуживании санитарно-технических систем.
- 6 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 15**

- 1 Назначение горячего водоснабжения. Местные устройства для приготовления горячей воды. Централизованное приготовление горячей воды.
- 2 Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство. Противопожарные устройства.
- 3 Общие сведения о системах и схемах водоснабжения.
- 4 Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть. Водопроводные башни и резервуары. Насосные станции.
- 5 Средства индивидуальной и коллективной защиты на рабочем месте слесаря-сантехника.
- 6 Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

**Билет № 16**

- 1 Понятие об устройстве и оборудовании котельных. Краткие сведения об устройстве центрального теплоснабжения.
- 2 Системы парового отопления, особенности их устройства, область применения, достоинства и недостатки по сравнению с системами водяного отопления.
- 3 Системы центрального водяного отопления и их схемы.
- 4 Организационные и технические мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту всех элементов санитарно-технических систем.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 17**

- 1 Способы перерезки стальных труб, применяемые инструменты и станки.
- 2 Воздухонагреватели (калориферы): общие сведения, калориферы стальные пластинчатые, биметаллические многоходовые и одноходовые со спирально-накатным оребрением.
- 3 Устройство внутридомовой сети канализации. Последовательность монтажа. Применяемый инструмент.
- 4 Газовые плиты и газовые водонагреватели, малометражные котлы: устройство и принцип работы.
- 5 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и сроки их проведения.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 18**

- 1 Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей.
- 2 Приборы для измерения давления, приборы для измерения расхода. Принцип действия. Основные характеристики.
- 3 Устройство внутридомовой сети канализации. Последовательность монтажа. Применяемый инструмент.
- 4 Порядок гидравлического испытания систем отопления.
- 5 Ответственность за нарушение правил и норм охраны труда.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

**5-6-й разряды****Билет № 1**

- 1 Эксплуатационные требования к системе канализации и водостокам.
- 2 Водонагреватели для систем центрального отопления: водонагреватели пароводяные скоростные, водонагреватели водяные скоростные секционные разъемные, пароводяные емкие водонагреватели.
- 3 Надежность работы водостоков при положительных и отрицательных температурах.
- 4 Консольные одноступенчатые центробежные насосы общего назначения.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 2**

- 1 Ремонтные работы по устранению неисправностей: ремонт арматуры, удаление воздуха из системы, ремонт дефектных труб и радиаторов, регулировка системы центрального отопления.
- 2 Центробежные насосы типа Д с двусторонним подводом воды. Вихревые и центробежно-вихревые насосы.
- 3 Электронасосы циркуляционные малошумные электронасосы. Насосы ручные.
- 4 Общие сведения о системах и схемах водоснабжения. Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды.
- 5 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

**Билет № 3**

- 1 Водопроводная сеть. Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях.
- 2 Погружные моноблочные центробежные электронасосы.
- 3 Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем.
- 4 Водопроводные башни и резервуары. Насосные станции.
- 5 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту слесаря-сантехника.

- 6 Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

**Билет № 4**

- 1 Водопроводные башни и резервуары. Насосные станции.
- 2 Понятие об инженерно-технологической подготовке производства.
- 3 Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте.
- 4 Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство. Применяемая арматура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки.
- 5 Ответственность работника за нарушения правил и норм охраны труда.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

**Билет № 5**

- 1 Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть.
- 2 Техническая последовательность и способы монтажа внутренних систем отопления, водоснабжения, канализации и газоснабжения.
- 3 Особенности монтажа трубопроводов в подвале и на чердаке. Виды применяемой тепловой изоляции.
- 4 Умывальники. Раковины и мойки стальные.
- 5 Меры безопасности при перемещении грузов, нормы переноса тяжестей.
- 6 Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

**Билет № 6**

- 1 Поддоны душевые. Гигиенический душ. Унитазы керамические.
- 2 Особенности монтажа и крепления трубопроводов из пластмассовых труб.
- 3 Виды и технология выполнения электрогазосварочных работ при монтаже стальных трубопроводов.
- 4 Конвекторы стальные настенные. Полотенцесушители.
- 5 Основные средства индивидуальной защиты, применяемые при работе слесаря-сантехника.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

**Билет № 7**

- 1 Водонагреватели (калориферы): общие сведения, калориферы стальные пластинчатые, биметаллические многоходовые и одноходовые со спирально-накатным оребрением.
- 2 Основные дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем, их причины и способы устранения.
- 3 Газовые плиты и газовые водонагреватели, малометражные котлы: устройство и принцип работы.
- 4 Испытания наружного газопровода на плотность.
- 5 Меры безопасности при работе с электротехническим инструментом.
- 6 Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

### **Билет № 8**

- 1 Устранение течей в стальных трубопроводах путем временного наложения бандажей с резиновыми уплотнительными прокладками и хомутами.
- 2 Испытания внутридомовой газовой сети на прочность и плотность.
- 3 Пуск газа в жилой дом. Ввод в эксплуатацию газового хозяйства.
- 4 Заделка небольших отверстий болтом с уплотнительной прокладкой с предварительной подготовкой отверстий в месте течи и нарезанием резьбы.
- 5 Порядок допуска работника (рабочий, служащий) к самостоятельной работе на рабочем месте.
- 6 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

### **Билет № 9**

- 1 Замена поврежденных участков стальных трубопроводов с использованием клевого бандажного соединения. Состав и правила приготовления эпоксидного клея.
- 2 Назначение и устройство трапов, порядок их монтажа.
- 3 Ремонт и обслуживание котлов, бойлеров, калориферов и насосов.
- 4 Монтаж пожарного стояка и пожарных кранов.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Виды ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

### **Билет № 10**

- 1 Ремонт пластмассовых трубопроводов. Способы ремонта пластмассовых трубопроводов.
- 2 Ремонт напорных трубопроводов путем замены поврежденных участков

раструбной вставкой, наваркой муфты, сваркой в косой стык. Применяемый инструмент, приспособления и оборудование.

- 3 Ремонт безнапорных пластмассовых трубопроводов. Способы ремонта, применяемый инструмент, материалы и приспособления. Виды применяемых клеев, их состав и использование. Устранение дефектов с помощью прутковой сварки.
- 4 Неплотное перекрытие потока воды в задвижках. Причины возникновения неисправностей. Ремонт поврежденных уплотнительных поверхностей задвижки.
- 5 Какие огнетушители применяются для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. Порядок действия с таким огнетушителем.
- 6 Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

### **Билет № 11**

- 1 Правила сборки и проверка работоспособности задвижек. Использование раздвижных вставок при ремонте задвижек, их назначение и устройство.
- 2 Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонта трубопроводной арматуры. Контроль качества ремонтных труб.
- 3 Способы испытания отремонтированных трубопроводов.
- 4 Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем.
- 5 Инструктаж по охране труда. Виды инструктажей, содержание и периодичность их проведения.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

### **Билет № 12**

- 1 Ячейковые и самоочищающиеся рукавные фильтры. Циклоны и калориферы.
- 2 Воздухораспределительная арматура.
- 3 Современная организация производства санитарно-технических работ: заготовительные, транспортные, подготовительные и монтажно-сборочные процессы.
- 4 Виды фасонных частей к пластмассовым канализационным трубам, правила их соединения.
- 5 Требования безопасности, предъявляемые к лестницам и площадкам.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.

### **Билет № 13**

- 1 Оборудование городской газовой сети. Регуляторные станции.
- 2 Испытания наружного газопровода на прочность и плотность. Техническое обслуживание систем газоснабжения городскими специализированными газовыми службами: регулировка и ремонт газового оборудования, контроль состояния вентиляционных и дымовых каналов.
- 3 Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте санитарно-технических систем, их назначение. Технология слесарной обработки деталей.
- 4 Монтаж и крепление трубопровода из пластмассовых труб.
- 5 Несчастный случай на производстве. Обязанности пострадавшего и очевидца.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

#### **Билет № 14**

- 1 Ремонт резьбового соединения с установкой компенсационной муфты.
- 2 Ремонт раструбных соединений пластмассовых безнапорных трубопроводов.
- 3 Монтаж, ремонт и эксплуатация систем центрального отопления.
- 4 Пуско-наладочные работы и техническое обслуживание сетей газоснабжения и систем центрального отопления.
- 5 Меры безопасности при обслуживании санитарно-технических систем.
- 6 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 15**

- 1 Разборка, ремонт и сборка бойлеров.
- 2 Монтаж внутренних систем отопления, водоснабжения, канализации и газоснабжения.
- 3 Устройство внутридомовой сети канализации. Последовательность монтажа. Применяемый инструмент.
- 4 Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей.
- 5 Средства индивидуальной и коллективной защиты, применяемые на рабочем месте слесаря-сантехника.
- 6 Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

#### **Билет № 16**

- 1 Монтаж, эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем, устройств вентиляции, кондиционирования воздуха, пневмотранспорта и аспирации.

- 2 Разборка, ремонт и сборка инжекторов.
- 3 Системы центрального водяного отопления и их схемы.
- 4 Организационные и технические мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту всех элементов санитарно-технических систем.
- 5 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 6 Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 17**

- 1 Способы перерезки стальных труб, применяемые инструменты и станки.
- 2 Воздухонагреватели (калориферы): общие сведения, калориферы стальные пластинчатые, биметаллические многоходовые и одноходовые со спирально-накатным оребрением.
- 3 Разборка, ремонт и сборка калориферов.
- 4 Газовые плиты и газовые водонагреватели, малометражные котлы: устройство и принцип работы.
- 5 Требования безопасности и промышленной санитарии к рабочему месту слесаря-сантехника.
- 6 Действие электрического тока на организм человека. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

**Билет № 18**

- 1 Сборка труб на фланцах. Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент и уплотнительные материалы.
- 2 Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода.
- 3 Разборка, ремонт и сборка паровых котлов.
- 4 Понятие о соединении труб газовой и электрической сваркой. Назначение и сущность сварки. Виды сварных соединений. Оборудование и инструмент, применяемый при сварке.
- 5 Ответственность работника за нарушения правил и норм охраны труда.
- 6 Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

### 7.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов

#### 2-й разряд

**Вопрос № 2.1** Какие основные конструктивные элементы включают системы отопления?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Источник теплоты, теплопроводы, отопительные приборы
- 2 Теплоноситель, теплопроводы, источник теплоты
- 3 Источник теплоты, теплопроводы, отапливаемые помещения

**Вопрос № 2.2** Что представляют собой оборотные системы водоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Системы, по которой подаётся вода на все нужды (хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные)
- 2 Системы, в которых предусматривается многократное использование одной и той же воды
- 3 Системы, в которых вода после однократного использования может быть направлена на другие нужды без очистки

**Вопрос № 2.3** Какие оборудование и сооружения, предназначены для приема и транспортирования сточных вод?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Насосные станции и напорные канализационные водоводы, очистные станции, наружная канализационная сеть
- 2 Очистные станции, наружная канализационная сеть, выпуски очищенных вод в водоем
- 3 Внутренние канализационные устройства, наружная канализационная сеть, насосные станции и напорные канализационные водоводы

**Вопрос № 2.4** Что допускается (или не допускается) на концах собираемых в узлы чугунных труб?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не допускается наличие трещин и волнистости кромок
- 2 Не допускается наличие трещин, допускается волнистость кромок не более 5 мм
- 3 Допускается наличие трещин длиной не более 10 мм волнистость кромок не более 5 мм
- 4 Допускается наличие трещин длиной не более 15 мм и волнистость кромок

не более 10 мм

**Вопрос № 2.5** Что обеспечивает свободное перемещение газопроводов в случае их нагревания в процессе эксплуатации?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Переходы
- 2 Компенсаторы
- 3 Гидравлические предохранители

**Вопрос № 2.6** Что предусматривает текущий ремонт?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Восстановление исправности частичное восстановление ресурса изделий с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей
- 2 Восстановление исправности и полное или близкое к полному восстановление ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые
- 3 Обеспечение или восстановление работоспособности изделия с заменой и (или) восстановлением отдельных частей

**Вопрос № 2.7** Какой наименьший уклон трубопроводов диаметром 150 мм всех систем канализации следует принимать?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,0008
- 2 0,008
- 3 0,08

**Вопрос № 2.8** Что представляет собой водяной экономайзер?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Элемент котлоагрегата, в котором питательная вода перед подачей в котел подогревается уходящими газами
- 2 Элемент котлоагрегата, в котором питательная вода перед подачей в котел подогревается паром
- 3 Элемент котлоагрегата, в котором питательная вода перед подачей в котел подогревается за счет эффекта Пельтье

**Вопрос № 2.9** Какие разводки могут применяться в однетрубных системах отопления?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Только верхняя разводка
- 2 Только нижняя разводка
- 3 Верхняя и нижняя разводки
- 4 Верхняя или нижняя разводки

**Вопрос № 2.10** В какой последовательности должны осуществляться работы при вводе в эксплуатацию в жилых помещениях газоиспользующего оборудования (1. Первичный инструктаж потребителей по правилам безопасного пользования газом; 2. Первый розжиг горелок газоиспользующего оборудования; 3. Первичный пуск газа в сеть газопотребления; 4. Технологическое присоединение газопроводов сети газопотребления к сети газораспределения природного газа (распределительному газопроводу резервуарной установки и т.д.)?)

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1; 2; 3; 4
- 2 4; 3; 2; 1
- 3 1; 4; 2; 3

**Вопрос № 2.11** Из каких составляющих складывается потенциальная энергия потока воды в трубопроводах системы водяного отопления?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Энергия положения потока ( $\rho gh$ ) и энергия давления в потоке ( $p$ )
- 2 Энергия движения потока ( $\rho v^2/2$ ) и энергия давления в потоке ( $p$ )
- 3 Энергия положения потока ( $\rho gh$ ) и энергия движения потока ( $\rho v^2/2$ )

**Вопрос № 2.12** Что является причиной возникновения гидравлического удара?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Резкая остановка насосов, быстрое закрытие запорного органа
- 2 Резкий запуск насосов, открытие запорного органа
- 3 Засорение трубопровода, изменение диаметра трубопровода

**Вопрос № 2.13** Когда проводятся гидравлические и пневматические испытания систем холодного и горячего водоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 До установки водоразборной арматуры
- 2 После установки водоразборной арматуры
- 3 По завершении этапов монтажа систем холодного и горячего водоснабжения

**Вопрос № 2.14** Системы холодного и горячего водоснабжения проходят гидравлические испытания, если не обнаружено капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечки воды через смывные устройства, а также?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Падения давления более 0,5 МПа в течение 5 мин нахождения под пробным давлением
- 2 Падения давления более 0,1 МПа в течение 10 мин нахождения под пробным давлением
- 3 Падения давления более 0,05 МПа в течение 15 мин нахождения под пробным давлением
- 4 Падения давления более 0,05 МПа в течение 10 мин нахождения под пробным давлением

**Вопрос № 2.15** Какими единицами измеряется теплопроводность?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Вт/(м\*К)
- 2 Вт/(м<sup>2</sup>\*К)
- 3 Вт/(м<sup>2</sup>\*К<sup>4</sup>)

**Вопрос № 2.16** Какие основные характеристики метрической резьбы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Треугольный профиль, плоскосрезанные вершины, угол профиля 60°, диаметры и шаг выражаются в «мм»
- 2 Треугольный профиль, плоскосрезанные вершины, угол профиля 55°, диаметр выражается в дюймах, шаг - числом витков на длине одного дюйма
- 3 Треугольный профиль, закругленные вершины, угол профиля 60°, диаметры и шаг выражаются в «мм».

**Вопрос № 2.17** Для каких целей применяется шабрение?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для получения требуемой по условиям работы точности форм, обеспечения плотного прилегания сопрягаемых поверхностей и герметичности соединения
- 2 Для придания нужной формы пазам, канавкам, отверстиям, прямолинейным и криволинейным поверхностям
- 3 Для удаления неровностей с поверхностей деталей

**Вопрос № 2.18** В каком состоянии должны находиться оцинкованные трубы при гнутье?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 В холодном
- 2 В горячем
- 3 Согласно проектной документации

**Вопрос № 2.19** Для каких видов измерения применяется микрометрический мерительный инструмент штих масс?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для измерения высоты детали размером более 1250 мм
- 2 Для измерения наружного диаметра детали размером более 1000 мм
- 3 Для измерения внутреннего диаметра деталей размером более 500 мм

**Вопрос № 2.20** Какие виды разметок существуют?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Горизонтальная и вертикальная
- 2 Плоскостная и объемная
- 3 Линейная и радиальная

**Вопрос № 2.21** Каков правильный ряд диаметров условного прохода (в диапазоне значений 50-100) трубопроводов и арматуры?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 50; 80; 60; 100
- 2 50; 60; 80; 100
- 3 50; 70; 80; 100

**Вопрос № 2.22** Какой размер сгона соответствует трубопроводу с диаметром условного прохода трубы 20 мм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 90 мм
- 2 110 мм
- 3 130 мм

**Вопрос № 2.23** Что применяется в качестве уплотнителя для резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 105°C?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Лента из фторопластового уплотнительного материала, пропитанная льняная прядь (свинцовый сурик, замешанные на олифе белила)
- 2 Лента из фторопластового уплотнительного материала, асбестовая прядь, пропитанная замешанным на олифе графитом
- 3 Лента из фторопластового уплотнительного материала, асбестовая прядь вместе с льняной прядью, пропитанные замешанным на олифе графитом

**Вопрос № 2.24** Что применяется в качестве уплотнителя для фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды не более 150°C?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Прокладки из термостойкой резины толщиной 2-3 мм
- 2 Прокладки из фторопласта-4 толщиной 1,5-2 мм и термостойкой резины толщиной 1,5-2,5 мм
- 3 Прокладки из паронита толщиной 2-3 мм и фторопласт-4

**Вопрос № 2.25** Под каким максимальным углом допускается выполнять плавный переход при несовпадении внутренних диаметров фланца и трубы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 8°
- 2 10°
- 3 15°

**Вопрос № 2.26** Что не является видом сварных соединений?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Тавровое
- 2 Кромочное
- 3 Угловое

**Вопрос № 2.27** Что относится к профилактическим мероприятиям, проводимым при текущем ремонте трубопроводов канализационных сетей?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Промывка и прочистка трубопроводов
- 2 Замена лотков
- 3 Вставка скоб

**Вопрос № 2.28** Что необходимо для устранения шума в системе водоснабжения, вызванного вибрацией трубопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Изолировать насос от стен фундамента и зданий
- 2 Прикрепить трубопроводы к строительным конструкциям зданий
- 3 Устроить разрывы с гибкими упругими вставками на трубопроводах подающей и всасывающей линий

**Вопрос № 2.29** Чем вызвано непрогревание концевых стояков в системах отопления с верхней разводкой?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Отсутствием регулировочных кранов у приборов
- 2 Засорением трубопроводов и нагревательных приборов
- 3 Прекращением циркуляции из-за наличия воздуха в верхних точках разводящего трубопровода

**Вопрос № 2.30** Какой наименьший уклон должны иметь после сборки магистральные трубопроводы систем водяного отопления и паропроводов, имеющих уклон по движению пара?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,002
- 2 0,005
- 3 0,008

**Вопрос № 2.31** В каких случаях применяют притирку и доводку пастами и порошками из эльбора?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 В случае получения уплотнительной поверхности с параметром шероховатости 0,16-0,22 мкм
- 2 В случае получения уплотнительной поверхности с параметром шероховатости 1,6-2,2 мкм
- 3 В случае получения уплотнительной поверхности с параметром шероховатости 0,016-0,022 мкм

**Вопрос № 2.32** Какое давление должно быть при проведении испытаний материала задвижки на прочность и плотность?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Номинальное
- 2 1,3 номинального
- 3 1,5 номинального

**Вопрос № 2.33** К какому виду арматуры относятся краны и задвижки?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 К запорно-регулирующему
- 2 К предохранительному
- 3 К арматуре обратного действия

**Вопрос № 2.34** Какой элемент арматуры изображается на схемах имеет сле-

дующее графическое отображение  ?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Клапан проходной запорный
- 2 Клапан проходной регулирующий
- 3 Клапан проходной предохранительный

**Вопрос № 2.35** В каком положении осуществляется монтаж турбинных водосчетчиков?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Только в вертикальном положении
- 2 Только в горизонтальном положении
- 3 В любом положении

**Вопрос № 2.36** Какое расстояние должно быть между средствами крепления стояков в производственных зданиях?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 3 м
- 2 2,5 м
- 3 2 м

**Вопрос № 2.37** На каком минимальном расстоянии от пола должны быть установлены радиаторы?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 50 мм
- 2 60 мм
- 3 70 мм

**Вопрос № 2.38** Допускается ли приварка трубопроводов к средствам крепления при монтаже санитарно-технических устройств?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Допускается
- 2 Не допускается
- 3 Согласно проектной документации

### 3-й разряд

**Вопрос № 3.1** Какое рекомендуемое значение угла заточки спиральных сверел (в град) должно быть при обработке стали и чугуна средней твердости?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 130-140
- 2 125-130
- 3 116-118

**Вопрос № 3.2** Каким инструментом нарезают внутреннюю резьбу на трубах?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Метчиком
- 2 Плашкой
- 3 Трубным клуппом

**Вопрос № 3.3** Какая операция называется шаржированием?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Операция, с помощью которой убирают заусенцы, снимают фаски на выходной части отверстий или делают углубление под шайбы, головки винтов, болтов и заклепок
- 2 Операция, с помощью которой убирают слой на поверхности изделия при помощи специального режущего инструмента
- 3 Операция по вдавливанию абразива в плиту-притир

**Вопрос № 3.4** Какое из перечисленных ниже измерительных средств используется для линейных измерений?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Лекальная линейка
- 2 Калибр
- 3 Уровень

**Вопрос № 3.5** Каким способом осуществляется гнутье труб, наружный диаметр которых не превышает 133 мм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 В холодном состоянии с внутренним дорном
- 2 В холодном состоянии обкаткой роликом без наполнителя
- 3 В холодном состоянии гибочным сектором на двух опорах без наполнителя и с наполнителем (набивка песком)

**Вопрос № 3.6** Каким способом затягиваются гайки при сборке фланцевых соединений с металлическими прокладками?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Способом крестообразного обхода
- 2 Способом кругового обхода
- 3 Способом треугольного обхода

**Вопрос № 3.7** Какие значения диаметров условного прохода не допускается применять для арматуры общего назначения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 175; 450; 900; 2600; 3200; 3600; 3800
- 2 150; 400; 900; 2600; 3200; 3400; 3600

3 200; 500; 900; 2600; 3400; 3600; 3800

**Вопрос № 3.8** Какая минимальная толщина стенки допускается у края конусной развальцованной части трубы (в % от цилиндрической части трубы)?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 70
- 2 75
- 3 80

**Вопрос № 3.9** Какая запорная арматура диаметром до 50 мм включительно применяется в системах горячего водоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Чугунная
- 2 Латунная
- 3 Из нержавеющей стали

**Вопрос № 3.10** Какая максимальная разность толщин допускается при сварке труб в стык при толщине трубы 2 мм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,5 мм
- 2 1 мм
- 3 2 мм

**Вопрос № 3.11** Как осуществляется усиление тройниковых соединений с помощью ребер жесткости при выполнении ответвлений от трубопровода?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Осуществляется с одной стороны
- 2 Осуществляется с двух сторон
- 3 Не допускается

**Вопрос № 3.12** Где осуществляется ремонт арматуры, включающий смену прокладок, перенабивку сальников, замену шпилек и штурвалов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 В специализированных ремонтно-механических мастерских
- 2 На месте установки арматуры

### 3 На ремонтных участках

**Вопрос № 3.13** Для каких целей используется бытовая система внутренней канализации?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для отведения производственных сточных вод
- 2 Для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов
- 3 Для отведения дождевых и талых вод

**Вопрос № 3.14** Каким образом предотвращается замерзание воды во внутренней сети?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Утеплением подвальных помещений
- 2 Покрытием трубопроводов по спирали лентой из войлока
- 3 Увеличением температуры воды в трубопроводе

**Вопрос № 3.15** Чем должны быть уплотнены стыки чугунных канализационных труб при монтаже?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Просмоленным пеньковым канатом или пропитанной ленточной паклей с последующей зачеканкой цементным раствором марки не ниже 100
- 2 Заливкой раствора гипсоглиноземистого расширяющегося цемента или расплавленной и нагретой до температуры 403-408 К (130-135°C серой с добавлением 10% обогащенного каолина)
- 3 Просмоленным пеньковым канатом или пропитанной ленточной паклей с последующей зачеканкой цементным раствором марки не ниже 100 или заливкой раствора гипсоглиноземистого расширяющегося цемента или расплавленной и нагретой до температуры 403-408 К (130-135°C серой с добавлением 10% обогащенного каолина)

**Вопрос № 3.16** С какой стороны необходимо располагать гайки на вертикальных участках трубопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Сверху
- 2 Снизу
- 3 В соответствии с проектной документацией

**Вопрос № 3.17** Какие действия производятся при обнаружении течи во фланцевом соединении?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Замена прокладки
- 2 Равномерная обтяжка болтов и гаек
- 3 Установка муфты

**Вопрос № 3.18** Как устраняются пробойны и трещины в канализационных трубах?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Установкой деревянной пробки
- 2 Установкой хомута
- 3 Законопачиванием несколькими витками смоляной пряжи

**Вопрос № 3.19** Какова правильная последовательность действий при выполнении соединения пластмассовых труб на клею?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Разметка посадочной глубины, очистка склеиваемых поверхностей гладкого конца и раструба, проверка консистенции клея, нанесение клея на раструб и гладкий конец, соединение труб
- 2 Очистка склеиваемых поверхностей гладкого конца и раструба, разметка посадочной глубины, проверка консистенции клея, нанесение клея на раструб и гладкий конец, соединение труб
- 3 Проверка консистенции клея, очистка склеиваемых поверхностей гладкого конца и раструба, разметка посадочной глубины, нанесение клея на раструб и гладкий конец, соединение труб

**Вопрос № 3.20** Чем может быть вызвано превышение расчетной температуры сетевой воды в обратном трубопроводе?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не отлажена работа регулятора расхода
- 2 Нарушена или увлажнена теплоизоляция трубопроводов
- 3 Неисправен обратный клапан на обводной линии насоса

**Вопрос № 3.21** К чему приводит при ремонте насоса слабо набитый сальник?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Приводит к нагреванию электродвигателя
- 2 Приводит к разрушению лопаток колеса
- 3 Приводит к ухудшению работы насоса из-за подсасывания воздуха через неплотности

**Вопрос № 3.22** Чем устраняются засоры в полиэтиленовых канализационных трубах?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Вантузом
- 2 Жестким резиновым шлангом
- 3 Стальной проволокой

**Вопрос № 3.23** При помощи чего устраняются неплотности стальных трубопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Установкой резиновой пробки
- 2 Установкой резьбовой пробки
- 3 Запаиванием медью

**Вопрос № 3.24** Чем рекомендуется промывать трубопроводы системы водоснабжения при наличии малого количества отложений в них?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Сильной струей воды
- 2 20%-ным раствором ингибированной кислоты
- 3 Сжатым воздухом с введением в стояки крупной поваренной соли

**Вопрос № 3.25** Для чего применяются шнуры асбестовые с пропиткой антифрикционным составом или графитом, замешанным на натуральной олифе?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для резьбовых соединений условным диаметром 3-32 мм
- 2 Для резьбовых соединений трубопроводов, транспортирующих воду с температурой 105°C
- 3 Для контр-гаек

**Вопрос № 3.26** До какого момента осуществляют притирку пробки проходного крана?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 До ее плотного прилегания к гнезду
- 2 До полного израсходования шлифующего материала
- 3 В течение времени, отведенного нормативной документацией

**Вопрос № 3.27** Какой материал применяют для сальниковой набивки при ее использовании в рабочей среде «питьевая вода»?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Плетеный пеньковый
- 2 Плетеный асбестовый
- 3 Плетеный хлопчатобумажный

**Вопрос № 3.28** Какой материал применяют для грубой притирки уплотнительных поверхностей арматуры из бронзы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Наждак М10
- 2 Корунд М14
- 3 Наждак М12

**Вопрос № 3.29** В каких случаях предусмотрен способ соединения контактной стыковой сваркой пластмассовых трубопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 ПВП, в случае использования в качестве напорных с толщиной стенки более 4 мм
- 2 ПВП, в случае присоединения к резьбовой арматуре и деталям
- 3 ПВП, в случае использования в качестве напорных и безнапорных

**Вопрос № 3.30** Чем закрывают временно оставляемые открытыми концы смонтированных трубопроводов системы отопления и горячего водоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Паклей
- 2 Инвентарной пробкой
- 3 Тряпкой

**Вопрос № 3.31** Какое из представленных определений относится к задвижкам?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Конструкции арматуры с затвором в виде плоской или конусной тарелки, перемещающимися возвратно-поступательно вдоль центральной оси уплотнительной поверхности седла корпуса
- 2 Конструкции арматуры с затвором в виде листа, диска или клина, перемещающиеся вдоль уплотнительных колец седла корпуса перпендикулярно оси потока среды
- 3 Конструкции арматуры с затвором в виде диска, поворачивающимися на оси, расположенной в проходе

**Вопрос № 3.32** К какому виду арматуры относятся обратные клапаны?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 К запорно-регулирующему
- 2 К предохранительному
- 3 К арматуре обратного действия

**Вопрос № 3.33** Каким способом следует выполнять повороты трубопроводов в системах отопления и теплоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Путем изгиба труб или применения бесшовных приварных отводов из углеродистой стали
- 2 Путем изгиба труб из углеродистой стали
- 3 Путем применения бесшовных приварных отводов углеродистой стали

**Вопрос № 3.34** Какие виды термоизоляции не допускается применять при прокладке трубопроводов водоснабжения в каналах?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 На базе синтетических термоизоляционных материалов
- 2 На базе минераловатных термоизоляционных материалов
- 3 На базе стекловолокна

**Вопрос № 3.35** Для каких трубопроводов системы горячего водоснабжения не предусмотрена тепловая изоляция?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для стояков подающих трубопроводов
- 2 Для стояков циркуляционных трубопроводов
- 3 Для подводок к водозаборным приборам

**Вопрос № 3.36** Какой способ крепления используется при установке кронштейнов под отопительные приборы на бетонные стены?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Дюбелями с заделкой кронштейнов цементным раствором марки не ниже 100 на глубину не менее 100 мм
- 2 Дюбелями
- 3 Шурупами на деревянные пробки с заделкой кронштейнов цементным раствором марки не ниже 100 на глубину не менее 100 мм

**Вопрос № 3.37** Как осуществляется установка санитарных и отопительных приборов?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Только по отвесу
- 2 Только по уровню
- 3 По отвесу и по уровню

**Вопрос № 3.38** Какова периодичность проведения работ по капитальному ремонту задвижек?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1 раз в два года
- 2 1 раз в год
- 3 1 раз в полгода

**Вопрос № 3.39** В какой последовательности проводятся манометрические испытания системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Заполнение системы воздухом избыточным давлением 0,15 МПа; в случае обнаружения дефектов монтажа на слух снижение давления до атмосферного и устранение дефектов; заполнение системы воздухом избыточным давлением 0,1 МПа; выдержка системы под давлением в течение 5 мин
- 2 Заполнение системы воздухом избыточным давлением 0,1 МПа; выдержка системы под давлением в течение 5 мин; в случае обнаружения дефектов

монтажа на слух снижение давления до атмосферного и устранение дефектов; заполнение системы воздухом избыточным давлением 0,15 МПа

- 3** Заполнение системы воздухом избыточным давлением 0,1 МПа; выдержка системы под давлением в течение 5 мин; заполнение системы воздухом избыточным давлением 0,15 МПа; в случае обнаружения дефектов монтажа на слух снижение давления до атмосферного и устранение дефектов

**Вопрос № 3.40** Какое количество приборов должно быть одновременно открыто при проведении испытания систем внутренней канализации методом пролива воды?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1** 75% санитарных приборов
- 2** 50% санитарных приборов
- 3** 25% санитарных приборов

#### 4-й разряд

**Вопрос № 4.1** Какая температура горячей воды, как правило, принимается за расчетную?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1** 55-60°C
- 2** 40-50°C
- 3** 70-90°C

**Вопрос № 4.2** Какой объем воды должен содержаться в запасных и регулирующих емкостях (при отсутствии противопожарных устройств)?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1** Объем, достаточный для регулирования водопотребления
- 2** Неприкосновенный объем воды
- 3** Объем, достаточный для заполнения сети

**Вопрос № 4.3** Чему равна максимально допустимая скоростью движения воды в трубопроводах системы внутреннего водоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1** 1 м/с
- 2** 2 м/с
- 3** 3 м/с

**Вопрос № 4.4** В какую сторону должны быть направлены раструбы труб и фасонных частей с двухраструбными муфтами?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 По ходу движения воды
- 2 Против движения воды
- 3 Не регламентируется

**Вопрос № 4.5** Какой уклон подводов следует выполнять к отопительным приборам при длине подводки 450 мм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Уклон 5-10 мм на длину подводки в сторону движения теплоносителя
- 2 Уклон 5-10 мм на длину подводки в сторону, противоположную движению теплоносителя
- 3 Уклон выполнять не следует

**Вопрос № 4.6** С учетом какого параметра следует определять напор для системы холодного и горячего водоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С учетом наименьшего гарантированного напора в наружной водопроводной сети
- 2 С учетом наибольшего гарантированного напора в наружной водопроводной сети
- 3 С учетом наибольшего гарантированного напора в наружной водопроводной сети и наименьшего гарантированного напора во внутренней водопроводной сети

**Вопрос № 4.7** Каким должно быть максимальное расстояние между водосточными воронками при их установке на плоской кровле?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 38 м
- 2 58 м
- 3 48 м

**Вопрос № 4.8** Каким должен быть диаметр вытяжной части канализационного стояка?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Должен быть равен 1,2 диаметра сточной части стояка
- 2 Должен быть равен диаметру сточной части стояка
- 3 Должен быть равен 0,8 диаметра сточной части стояка

**Вопрос № 4.9** Что является причиной поступления в краны системы горячего водоснабжения недостаточно нагретой воды?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Неисправность регулятора температуры
- 2 Завышенное число секций водонагревателя
- 3 Утечка воды из кранов

**Вопрос № 4.10** Что необходимо сделать при засорении трубопровода системы канализации в месте отсутствия проверки?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 В трубопроводе в месте засорения пробить крейцмейселем отверстие, пропустить через него проволоку, устранить засор
- 2 В трубопроводе ниже места засорения пробить крейцмейселем отверстие, пропустить через него проволоку, устранить засор
- 3 В трубопроводе выше места засорения пробить крейцмейселем отверстие, пропустить через него проволоку, устранить засор

**Вопрос № 4.11** Как следует выбирать диаметр условного прохода счетчика воды?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Исходя из среднесекундного расхода воды за период потребления, который не должен превышать эксплуатационный
- 2 Исходя из среднечасового расхода воды за период потребления, который не должен превышать эксплуатационный
- 3 Исходя из среднесуточного расхода воды за период потребления, который не должен превышать эксплуатационный

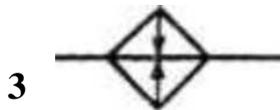
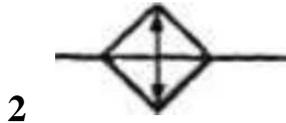
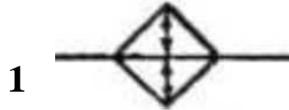
**Вопрос № 4.12** Каким образом присоединяются к трубопроводам манометры?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Через вваренный в трубопровод штуцер
- 2 Через трехходовой кран
- 3 Согласно технической документации на трубопровод

**Вопрос № 4.13** Каким условным графическим изображением обозначается на схемах подогреватель?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)



**Вопрос № 4.14** Какой наибольший уклон трубопроводов канализационной сети допускается?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 0,15

2 0,3

3 0,5

**Вопрос № 4.15** Что является диктующим прибором?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 Водоразборный прибор, расположенный на верхнем этаже, наиболее удалённый от ввода по длине трубопроводной сети

2 Водоразборный прибор, расположенный на верхнем этаже, наиболее удалённый от ввода геометрически

3 Водоразборный прибор, расположенный на первом этаже здания, ближе всего к вводу

**Вопрос № 4.16** Как должно изменяться наполнение самотечного трубопровода вдоль трассы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

1 Увеличиваться

2 Уменьшаться

**3** Изменяться как в сторону увеличения, так и уменьшения

**Вопрос № 4.17** На какое максимальное давление воды рассчитаны емкостные водонагреватели?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,2 МПа
- 2 0,4 МПа
- 3 0,6 МПа

**Вопрос № 4.18** Из каких материалов рекомендуется применять спускные и воздушные клапаны на вводах водопровода?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Из латуни
- 2 Из бронзы
- 3 Из чугуна

**Вопрос № 4.19** Какой минимальный уклон предусмотрен для выпусков от канализационной сети подвальных помещений?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,2
- 2 0,02
- 3 0,002

**Вопрос № 4.20** Какое количество подставок используется при установке радиаторов с 10-ю секциями?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Одна
- 2 Две
- 3 Три

**Вопрос № 4.21** Какое оборудование устанавливается перед насосной установкой при давлении в наружной сети менее 0,05 МПа?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Аккумулятор теплоты
- 2 Повысительный насос
- 3 Приемный резервуар

**Вопрос № 4.22** Каким образом производится опрессовка арматуры на прочность после ее ремонта?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 При закрытом запорном устройстве
- 2 При полностью открытом запорном устройстве
- 3 Допускается проводить как при открытом, так и при закрытом запорном устройстве

**Вопрос № 4.23** Как устраняется неплотность сальника?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Подтяжкой накидной гайки
- 2 Заменой прокладки на золотнике
- 3 Запаиванием медью

**Вопрос № 4.24** Какова минимальная глубина заложения канализационной сети?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 На 0,3 м ниже глубины промерзания грунта, но не менее 0,7 м
- 2 На 0,3 м выше глубины промерзания грунта, но не менее 0,7 м
- 3 Равна глубине промерзания грунта

**Вопрос № 4.25** Каким образом проверяется герметичность дымовых каналов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Сжиганием в верхней части материала, дающего большое количество сажи с одновременным сжиганием в нижней части материала, дающего большое количество дыма
- 2 Сжиганием в нижней части материала, дающего большое количество дыма (с перекрыванием канала над крышей куском железа)
- 3 Сжиганием в верхней части материала, дающего большое количество дыма (с перекрыванием канала над крышей куском железа)

**Вопрос № 4.26** Где нужно располагать сети холодного водоснабжения при совместной прокладке в каналах с трубопроводами, транспортирующими горячую воду или пар?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Выше указанных трубопроводов с устройством термоизоляции

- 2 Ниже указанных трубопроводов с устройством термоизоляции
- 3 На одном уровне с указанными трубопроводами с устройством термоизоляции

**Вопрос № 4.27** Для ликвидации засоров канализационной сети внутри здания используются?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Сифоны
- 2 Выпуски
- 3 Проверки

**Вопрос № 4.28** Из какого расчета устанавливаются трапы диаметром 100 мм в душевых?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Один трап на 1 -2 душа
- 2 Один трап на 3-4 душа
- 3 Один трап на 5-6 душей

**Вопрос № 4.29** Электронагреватели какого типа требуют большей мощности?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Проточного типа
- 2 Барабанного типа
- 3 Емкостного типа

**Вопрос № 4.30** Кем осуществляется пуск газа в газовое оборудование зданий?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Главным инженером газового хозяйства
- 2 Бригадой квалифицированных слесарей, допущенных к выполнению газоопасных работ, в составе не менее двух человек, возглавляемая инженерно-техническим работником, ответственным за пуск газа
- 3 Представителями местных муниципальных властей

**Вопрос № 4.31** В каком случае отбраковываются фланцы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 При уменьшении толщины стенки воротника фланца до отбраковочных размеров трубы
- 2 При необходимости установки двух и более прокладок
- 3 При обнаружении дефектов монтажа

**Вопрос № 4.32** Какова продолжительность испытания стальных надземных газопроводов на герметичность воздухом?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1 ч
- 2 5 ч
- 3 Согласно проектной документации

**Вопрос № 4.33** На какую максимальную длину могут выступать концы болтов из гаек при соединении фланцев?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,5 радиуса
- 2 0,5 диаметра
- 3 Согласно проектной документации

**Вопрос № 4.34** Каким способом получают резьбовые соединения на тонкостенных водогазопроводных трубах?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Нарезанием
- 2 Накатыванием
- 3 Набиванием

**Вопрос № 4.35** На какие параметры давление газа во внутренних газопроводах и перед газоиспользующими установками в жилых зданиях не должно превышать?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,3 МПа
- 2 0,03 МПа
- 3 0,003 МПа

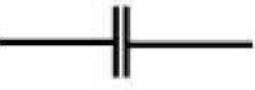
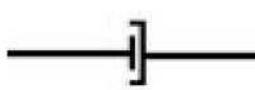
**Вопрос № 4.36** Какую операцию предварительно проводят с краями трещины в процессе ремонта трубопровода?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Фрезеруют
- 2 Зачищают до неповрежденного металла
- 3 Засверливают

**Вопрос № 4.37** Какое условное обозначение имеет на чертежах и схемах муфтовое резьбовое соединение трубопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 
- 2 
- 3 

**Вопрос № 4.38** В каких случаях необходимо прекратить или продолжить притирку при определении полноты притирки пробки проходного крана с нанесением меловой линии на пробку и ее поворотами в гнезде в противоположных направлениях?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Притирку необходимо продолжить, если меловая линия равномерно стерлась
- 2 Притирку необходимо прекратить, если меловая линия равномерно стерлась
- 3 Притирку необходимо прекратить, если меловая линия неравномерно стерлась

**Вопрос № 4.39** Что необходимо делать при испытании вентилей в случае подачи воды с обратной стороны диска?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Затвор поднимают при установившемся давлении, контролируемом по манометру
- 2 Затвор поднимают при возрастающем давлении, контролируемом по манометру
- 3 Затвор поднимают при снижающемся давлении, контролируемом по манометру

**Вопрос № 4.40** Чему должен быть равен недовод при сборке труб ( $D_y=200$  мм) с плоскими приварными фланцами?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 5 мм
- 2 8 мм
- 3 10 мм

### 5-й разряд

**Вопрос № 5.1** Какая формула используется для вычисления максимального секундного расхода воды на расчетном участке сети?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1  $q=0,2b^{\sqrt{h}}$
- 2  $q=0,347^{\sqrt{Q_{сум}}}$
- 3  $q=5q_0\alpha$

**Вопрос № 5.2** Какая система отопления обладает значительной тепловой инерцией?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Система водяного отопления
- 2 Система парового отопления
- 3 Система воздушного отопления

**Вопрос № 5.3** Почему давление воды в трубопроводе системы горячего водоснабжения должно быть не менее чем на 5 м водяного столба выше ее геометрической высоты?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для предотвращения попадания воздуха в систему
- 2 Для выявления течей в запорной арматуре
- 3 Для создания дополнительного запаса воды

**Вопрос № 5.4** Какая из систем отопления обладает большей надежностью?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Система парового отопления
- 2 Система водяного отопления
- 3 Система местного воздушного отопления при водяном теплоснабжении

**Вопрос № 5.5** Когда регулировка тепловой сети считается законченной?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 После проведения испытаний пробным давлением, превышающим рабочее
- 2 После ее промывки, устранения засоров и воздушных пробок
- 3 После установления расчетных расходов сетевой воды и коэффициентов смешения

**Вопрос № 5.6** Каким должно быть расстояние между вводом хозяйственно-питьевого водопровода и выпуском канализации и водосточков при диаметре ввода 250 мм?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не менее 1,5 м
- 2 Не менее 3 м
- 3 Не менее 4 м

**Вопрос № 5.7** Какие действия предпринимаются при утечке теплоносителя, превышающей установленные нормы?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Прекращается подача теплоносителя потребителю
- 2 Производится подпитка в зависимости от величины утечки теплоносителя
- 3 Принимаются срочные меры к обнаружению места утечки и устранению неплотностей

**Вопрос № 5.8** Где производится испытание узлов санитарно-технических систем на герметичность?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 На месте их монтажа
- 2 На месте их изготовления
- 3 В обоих случаях

**Вопрос № 5.9** Какая арматура должна быть установлена на кольцевых участках трубопроводов системы водоснабжения?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Обеспечивающая пропуск воды в прямом направлении
- 2 Обеспечивающая пропуск воды в обратном направлении
- 3 Обеспечивающая пропуск воды в двух направлениях

**Вопрос № 5.10** Какое максимальное значение потерь напора допускается в крыльчатых счетчиках воды при проверке на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 2,5 м
- 2 5 м
- 3 10 м

**Вопрос № 5.11** Какая арматура устанавливается на трубопроводах для предотвращения появления избыточного давления в системе?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Задвижка
- 2 Сбросной клапан
- 3 Регулятор расхода

**Вопрос № 5.12** В каком случае следует предусматривать повысительную установку для подачи общего расхода воды на холодное и горячее водоснабжение в зданиях и сооружениях?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 При наличии систем холодного и централизованного горячего водоснабжения при закрытой схеме теплоснабжения
- 2 При наличии систем горячего и централизованного холодного водоснабжения при закрытой схеме теплоснабжения
- 3 При наличии систем холодного и независимого горячего водоснабжения при закрытой схеме теплоснабжения

**Вопрос № 5.13** Какое максимально допустимое отклонение вертикальных трубопроводов?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 2 мм на 1 м длины
- 2 5 мм на 1 м длины
- 3 10 мм на 1 м длины

**Вопрос № 5.14** Что представляет собой предельное давление насоса?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Наибольшее давление, создаваемое насосом

- 2 Наибольшее давление на выходе из насоса, на которое рассчитана его конструкция
- 3 Наибольшее давление на входе из насоса, на которое рассчитана его конструкция

**Вопрос № 5.15** Для каких целей предназначены чугунные отопительные котлы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Для нагрева воды температурой не выше 115°C и для выработки пара давлением не более 0,07 МПа
- 2 Для нагрева воды температурой не выше 130°C и для выработки пара давлением не более 0,07 МПа
- 3 Для нагрева воды температурой не выше 90°C и для выработки пара давлением не более 0,07 МПа

**Вопрос № 5.16** Какие требования предъявляются к виброизолирующим гибким вставкам из стеклоткани или другого материала при использовании их для присоединения воздухопроводов к вентильторам?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Гибкость, долговечность и огнестойкость
- 2 Гибкость, плотность и огнестойкость
- 3 Гибкость, плотность и долговечность

**Вопрос № 5.17** Какими величинами характеризуется работоспособность дымохода?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Разностью влажностей между уходящими газами и наружным воздухом, сечением и длиной дымохода
- 2 Разностью температур между уходящими газами и наружным воздухом, сечением и высотой дымохода
- 3 Разностью давлений между уходящими газами и наружным воздухом, сечением и длиной дымохода

**Вопрос № 5.18** Какие условия должны выдерживать трубы и фасонные изделия в сети горячего водоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Постоянное давление воды, равное рабочему давлению в сети горячего водоснабжения, но не менее 0,45 МПа при температуре воды 90°С
- 2 Пробное давление воды, превышающее рабочее давление в сети горячего водоснабжения, но не менее 0,45 МПа при температуре воды 90°С
- 3 Пробное давление воды, равное рабочему давлению в сети горячего водоснабжения, но не менее 0,45 МПа, при температуре воды 90°С

**Вопрос № 5.19** Чем обусловлено переполнение водонапорного бака водой?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Неисправностью шарового крана
- 2 Малым диаметром переливной трубы
- 3 Малым объемом водонапорного бака

**Вопрос № 5.20** Когда применяется последовательная установка калориферов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 При необходимости нагрева воздуха на небольшую разность температур
- 2 При необходимости нагрева воздуха на большую разность температур
- 3 При необходимости быстрого нагрева воздуха

**Вопрос № 5.21** Каким образом следует выполнять пересечение ввода сети внутреннего водопровода холодной воды со стенами подвала в сухих грунтах?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичными материалами
- 2 С зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с установкой в отверстиях в стене сальников
- 3 С зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым и газонепроницаемым эластичными материалами, а также дополнительной установкой сальников

**Вопрос № 5.22** Как проявляются недостатки центробежных насосов проявляются?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 В ухудшении качества воды
- 2 В возникновении шума и вибрации
- 3 В необходимости усиления основания в месте установки насоса

**Вопрос № 5.23** Какой параметр воздуха в системе вентиляции подлежит контролю?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Относительная влажность воздуха
- 2 Температура воздуха
- 3 Давление или разность давлений

**Вопрос № 5.24** Какие обязательные элементы должны входить в состав конструкции тепловой изоляции для поверхностей с положительной температурой?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Теплоизоляционный слой, пароизоляционный слой, элементы крепления
- 2 Теплоизоляционный слой, покровный слой, элементы крепления
- 3 Пароизоляционный слой, покровной слой, элементы крепления

**Вопрос № 5.25** Как установить место расположения ледяной пробки в полиэтиленовых трубопроводах?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 По наличию небольшого местного расширения трубопровода
- 2 По наличию небольшого местного сжатия трубопровода
- 3 По наличию местного изгиба трубопровода

**Вопрос № 5.26** В каком случае заполнение сальниковой камеры считается законченным?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Если грундбукса выступает из сальниковой камеры на высоту 3-5 мм, при этом резьба шарнирных болтов должна выходить из гаек на одну-две нитки
- 2 Если грундбукса входит в сальниковую камеру на глубину 3-5 мм, при этом резьба шарнирных болтов должна выходить из гаек на одну-две нитки

- 3 Если грундбукса не выступает из сальниковой камеры, при этом резьба шарнирных болтов должна выходить из гаек на 3-5 мм

**Вопрос № 5.27** Куда выпускается свободной конец резинового шланга при продувке внутримдомового газопровода через спуск к газовой плите?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 В канализацию
- 2 В окно
- 3 В дымовой или вентиляционный канал

**Вопрос № 5.28** Какой способ является более предпочтительным при резке труб из легированной стали?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Газоплазменный
- 2 Плазменный
- 3 Механический

**Вопрос № 5.29** Как осуществляется установление циркуляции в основных магистральных теплопроводах?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Через системы теплоснабжения
- 2 Через ответвления
- 3 Через кольцевые перемычки

**Вопрос № 5.30** Каким размерам должна соответствовать высота установки санитарных приборов от уровня чистого пола?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Размерам, указанным в технической документации на санитарный прибор
- 2 Размерам, указанным в соответствующем СНиПе
- 3 Размерам, указанным в проектной документации

**Вопрос № 5.31** Как включаются калориферы в установках воздушного отопления при теплоснабжении от водяных тепловых сетей?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Последовательно
- 2 Параллельно
- 3 Последовательно-параллельно

**Вопрос № 5.32** Каким прибором определяется скорость движения воздуха?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Анеометром
- 2 Ареометром
- 3 Тахометром

**Вопрос № 5.33** Какой причиной может быть обусловлен пропуск среды при закрытом запорном органе арматуры?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Заеданием подвижных частей арматуры
- 2 Повреждением направляющих клиньев
- 3 Недостаточным усилием на маховике

**Вопрос № 5.34** Каким замером проверяется перед проведением ремонтных работ толщина, стенки труб и фасонных деталей?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 На обоих концах в четырех точках
- 2 На обоих концах в пяти точках
- 3 На обоих концах в шести точках

**Вопрос № 5.35** Какая максимальная концентрация вредных веществ принимается в приточном воздухе при выходе из воздухораспределителей и других приточных отверстий (с учетом фоновых концентраций этих веществ в местах размещения воздухоприемных устройств)?  
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 15% ПДК
- 2 20% ПДК
- 3 30% ПДК

**Вопрос № 5.36** Что включает в себя процесс притирки задвижки?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Вращение золотника задвижки, пробки или специального притира на уплотнительных поверхностях затвора
- 2 Качение шпинделя задвижки с поворачиванием затвора в уплотнительных поверхностях внутри корпуса
- 3 Поступательное движение шпинделя задвижки, пробки или специального притира на уплотнительных поверхностях затвора

**Вопрос № 5.37** Как должно производиться гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 До их закрытия восстановлением акта освидетельствования скрытых работ по соответствующей форме
- 2 После их закрытия с составлением акта сдачи-приемки выполненных работ
- 3 Допускается проведение испытаний трубопроводов как до их закрытия, так и после в зависимости от условий их расположения, с составлением акта испытаний в произвольной форме

**Вопрос № 5.38** Допускается ли варка штуцеров, бобышек и других деталей в сварные швы трубопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Допускается варка любых деталей (в единичном количестве) с диаметром не более 15 мм
- 2 Допускается варка одного штуцера (трубы) с диаметром не более 20 мм
- 3 Не допускается

**Вопрос № 5.39** Что проводится после окончания продувки внутридомовых газопроводов и поочередного зажигания газа на горелках газовых приборов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Проверка исправности состояния пробковых кранов перед горелками газовых приборов
- 2 Проверка наличия тяги в каналах вытяжной вентиляции помещений, в которых эксплуатируются газовые приборы
- 3 Регулировка горения газа на всех горелках приборов

**Вопрос № 5.40** К чему приводит неравномерная затяжка сальника запорного устройства газопровода?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Смещению шибера задвижки, их отрыву от заклинивающего устройства
- 2 Изгибу шпинделя и выходу из строя задвижки
- 3 Надлому фланца буксы

### 6-й разряд

**Вопрос № 6.1** Какая температура обратной воды в водогрейных котлах ТВГ?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 55°C
- 2 70°C
- 3 95°C

**Вопрос № 6.2** Посредством чего выполняется гидравлическая изоляция отопительных систем при независимой схеме подключения к наружным тепловым сетям?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Малометражных водогрейных котлов
- 2 Водяных подогревателей
- 3 Чугунных многосекционных котлов шатрового типа

**Вопрос № 6.3** Когда проводятся испытания водоподогревателей гидростатическим методом?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 До производства обмуровочных работ
- 2 До нанесения тепловой изоляции
- 3 После нанесения тепловой изоляции

**Вопрос № 6.4** Какой должна быть овальность труб (изготавливаемых из стальных труб) в зонегиба?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не более 5%
- 2 Не более 7,5%
- 3 Не более 10%

**Вопрос № 6.5** Какой секундный общий расход воды должен иметь умывальник, раковина с водозаборным краном?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 0,1 л/с
- 2 0,05 л/с
- 3 0,01 л/с

**Вопрос № 6.6** Что необходимо делать для обеспечения плотности сальникового уплотнения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Тщательно подбирать набивочный материал
- 2 Применять специальные набивки, пропитанные особыми составами, стойкими к разрушению и не вытекаемые под влиянием транспортируемых сред и высокой температуры
- 3 Следить за чистотой поверхности шпинделя и штока

**Вопрос № 6.7** Какая марка сальниковой набивки выбирается для температуры транспортируемой среды 130°C и давлении 1 МПа (транспортируемая среда - промышленная вода)?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 ЛШ
- 2 ХБТП
- 3 АФ-1

**Вопрос № 6.8** Что является основными неисправностями горизонтальных центробежных насосов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Ослабление посадочных мест подшипников, полумуфты, рабочего колеса, износ резины амортизаторов пальцев полумуфт
- 2 Ослабление болтовых соединений крепления корпуса насоса к раме, всасывающего и нагревательного патрубков к трубопроводам, подтекание перекачиваемой жидкости
- 3 Износ сальниковой втулки, увеличение радиального зазора между защитным кольцом рабочего колеса и всасывающего патрубка вследствие износа

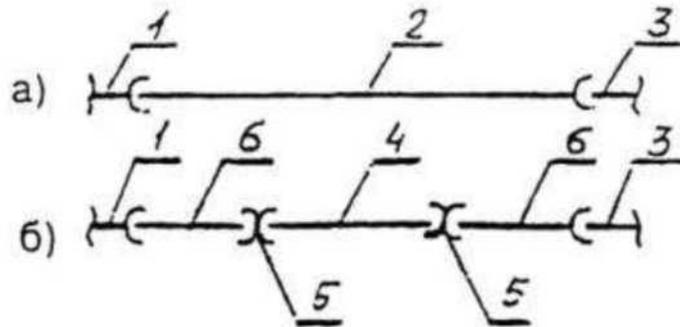
**Вопрос № 6.9** Какие дефекты сварного соединения могут быть отремонтированы сваркой до проведения контроля физическими методами?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Свищи
- 2 Шлаковые включения
- 3 Трещины

**Вопрос № 6.10** В какой последовательности осуществляется ремонт канализационного трубопровода (см. схему, а - до ремонта, б - после ремонта) с заменой участка поврежденного патрубка (или трубы)?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)



- 1
  - вырезают дефектный участок патрубка 2, обеспечивая при этом перпендикулярность линий реза продольной оси трубопровода с помощью шаблона;
  - напильником снимают фаску под углом  $15^\circ$  с обеих сторон патрубка 4 и на свободных концах оставшихся участков 6 ремонтируемого патрубка;
  - устанавливают дополнительные крепления для фиксации подвижных муфт;
  - наносят смазку на свободные концы патрубков 6;
  - помещают резиновые кольца в желобки раструбов подвижных муфт, смазывают концы патрубка 4 и производят сборку ремонтного узла;
  - полностью сдвигают обе подвижные муфты на патрубок 4;
  - располагают ремонтный узел соосно с канализационным трубопроводом и надвигают муфты 5 на гладкие концы патрубков 6;
  - фиксируют подвижные муфты в креплениях.
- 2
  - вырезают дефектный участок патрубка 2, обеспечивая при этом перпендикулярность линий реза продольной оси трубопровода с помощью шаблона;

- напильником снимают фаску под углом  $15^\circ$  с обеих сторон патрубка 4 и на свободных концах оставшихся участков 6 ремонтируемого патрубка;
  - помещают резиновые кольца в желобки раструбов подвижных муфт, смазывают концы патрубка 4 и производят сборку ремонтного узла;
  - устанавливают дополнительные крепления для фиксации подвижных муфт;
  - полностью сдвигают обе подвижные муфты на патрубок 4;
  - наносят смазку на свободные концы патрубков 6;
  - располагают ремонтный узел соосно с канализационным трубопроводом и надвигают муфты 5 на гладкие концы патрубков 6;
  - фиксируют подвижные муфты в креплениях.
- 3** - вырезают дефектный участок патрубка 2, обеспечивая при этом перпендикулярность линий реза продольной оси трубопровода с помощью шаблона;
- напильником снимают фаску под углом  $15^\circ$  с обеих сторон патрубка 4 и на свободных концах оставшихся участков 6 ремонтируемого патрубка;
  - наносят смазку на свободные концы патрубков 6;
  - смазывают концы патрубка 4 и производят сборку ремонтного узла;
  - устанавливают дополнительные крепления для фиксации подвижных муфт;
  - помещают резиновые кольца в желобки раструбов подвижных муфт;
  - полностью сдвигают обе подвижные муфты на патрубок 4;
  - располагают ремонтный узел соосно с канализационным трубопроводом и надвигают муфты 5 на гладкие концы патрубков 6;
  - фиксируют подвижные муфты в креплениях.

**Вопрос № 6.11** Чем производится очистка поверхности пластмассовых труб, фасонных частей, сифонов, выпусков и переливов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Мягкими металлическими щетками с использованием моющих средств, содержащих мелкие абразивные составляющие
- 2 Мягкими тряпками с использованием моющих средств, не содержащих крупных абразивных составляющих
- 3 Скребками, жесткими щетками с использованием моющих средств, не содержащих абразивных составляющих

**Вопрос № 6.12** Каким способом затягиваются гайки при сборке фланцевых соединений с паронитовыми прокладками?

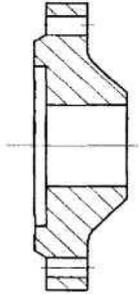
Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Способом крестообразного обхода
- 2 Способом кругового обхода
- 3 Способом треугольного обхода

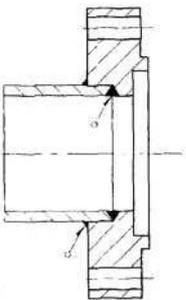
**Вопрос № 6.13** На какой из представленных конструкций фланцев изображен фланец стальной приварной встык с впадиной?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

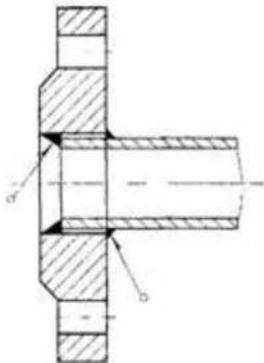
1



2



3



**Вопрос № 6.14** К какому классу относятся плунжерные насосы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Объемному
- 2 Динамическому
- 3 Центробежному

**Вопрос № 6.15** Как изменяется мощность вихревого насоса при увеличении расхода?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Увеличивается
- 2 Почти не изменяется
- 3 Уменьшается

**Вопрос № 6.16** Каким способом может быть отрегулирована однотрубная система отопления с замыкающими участками при вертикальной разрегулировке недогреве приборов верхних этажей по отдельным стоякам?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Уменьшением поверхности нагревательных приборов верхних этажей
- 2 Снятием перемычек на нижних этажах
- 3 Установкой шайб на замыкающих участках стояков на верхних этажах

**Вопрос № 6.17** Как определяется сечение дымохода?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Расчетом или по таблицам, но не быть меньше, чем у патрубка газового прибора, присоединяемого к дымоходу
- 2 Расчетом или по таблицам, но не быть больше, чем у патрубка газового прибора, присоединяемого к дымоходу
- 3 Должен соответствовать патрубку газового прибора, присоединяемого к дымоходу

**Вопрос № 6.18** Что должно быть составлено при каждом случае исправления дефектов электросваркой на стальной литой арматуре?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Бригада опытных сварщиков, имеющих опыт выполнения подобных работ
- 2 Отчет с подробным описанием дефекта и выполненных работ по его устранению
- 3 Технология с учетом материала и условий эксплуатации

**Вопрос № 6.19** Какой должна быть длина прямого участка между сварными швами двух соседних гибов при условном диаметре трубопровода 200 мм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Не менее 150 мм

- 2 Не менее 200 мм
- 3 Не менее 250 мм

**Вопрос № 6.20** Как устраняются дефекты на уплотнительных поверхностях фланцев?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Шабрением с последующей слесарной обработкой ручными шлифовальными машинами
- 2 Слесарной обработкой ручными шлифовальными машинами с последующим шабрением
- 3 Шабрением с последующей притиркой

**Вопрос № 6.21** Какие устройства должны быть установлены на всасывающей линии у каждого насоса?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Обратный клапан, задвижка, манометр
- 2 Обратный клапан, манометр
- 3 Задвижка, манометр

**Вопрос № 6.22** Какие приспособления применяются при разборке и ремонте фланцевых соединений для их раздвижки?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Приспособления со скобой
- 2 Приспособления с клином
- 3 Приспособления с уголком

**Вопрос № 6.23** Как следует закрывать запорную арматуру для создания плотности?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 С нормальным усилием
- 2 С пониженным усилием с применением добавочных рычагов
- 3 С нарастающим усилием с применением добавочных рычагов на окончательном этапе закрытия

**Вопрос № 6.24** Чем разрешается натирать мягкие прокладки при сборке фланцевых соединений?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Мелом
- 2 Мастикой
- 3 Сухим графитом

**Вопрос № 6.25** Что является результатом притирки шаржированными притирами при скорости перемещения притира 5 м/с?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Чрезмерный нагрев трущихся поверхностей и снижение точности деталей
- 2 Нагрев трущихся поверхностей и резкое повышение точности деталей
- 3 Нагрев трущихся поверхностей и деформация деталей

**Вопрос № 6.26** Как следует устранять дефекты посадочных мест фланцевых соединений корпуса с крышкой, если их глубина составляет 1,8 мм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Проточкой
- 2 Наплавкой с последующей механической обработкой
- 3 Заменой

**Вопрос № 6.27** Исправляются или отбраковываются при наличии трещин раковин фланцы?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Отбраковываются
- 2 Исправляются сваркой
- 3 Исправляются электросваркой с предварительной механической обработкой (вырубкой зубилом, фрезерованием и т.д.)

**Вопрос № 6.28** Какой должна быть высота сальниковой набивки?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Грундбукса в начальном положении выходила из сальниковой камеры не более чем на  $1/3-1/5$  ее высоты, но не менее чем на 5 мм
- 2 Грундбукса в конечном положении входила в сальниковую камеру не более чем на  $1/4-1/6$  ее высоты, но не менее чем на 5 мм
- 3 Грундбукса в начальном положении входила в сальниковую камеру не более чем на  $1/6-1/7$  ее высоты, но не менее чем на 5 мм

**Вопрос № 6.29** Каким образом контролируется затяжка крепежа фланцевых соединений?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Линейкой и осуществляется до достижения выступа резьбы болтовых соединений значений, указанных в паспортной документации
- 2 Щупом и осуществляется до достижения расстояния между поверхностями фланцев значений, указанных в паспортной документации
- 3 По крутящему моменту и осуществляется до достижения значения, указанного в паспортной документации

**Вопрос № 6.30** Что необходимо делать с чугунной арматурой с условным проходом более 300 мм перед установкой, независимо от наличия паспорта, маркировки и срока хранения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Подвергать ревизии и гидравлическому испытанию на плотность и прочность
- 2 Подвергать проверке марки материала
- 3 Подвергать ревизии уплотнительные материалы

**Вопрос № 6.31** Какие результаты механических испытаний стыка стальных труб диаметром до 50 мм считаются неудовлетворительными (S - номинальная толщина стенки трубы)?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Просвет между сжимающими поверхностями пресса при появлении первой трещины на сварном шве при испытании стыка на сплющивание превышает значение 5S
- 2 Просвет между сжимающими поверхностями пресса при появлении первой трещины на сварном шве при испытании стыка на сплющивание превышает значение 3,5S
- 3 Просвет между сжимающими поверхностями пресса при появлении первой трещины на сварном шве при испытании стыка на сплющивание превышает значение 2S

**Вопрос № 6.32** Как должно производиться испытание водяных систем отопления и теплоснабжения?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 При включенных котлах и расширительных сосудах давлением, равным 1,5 рабочего, но не менее 0,2 МПа в самой нижней точке системы
- 2 При отключенных котлах и расширительных сосудах гидростатическим

методом давлением, равным 1,5 рабочего, но не менее 0,2 МПа в самой нижней точке системы

- 3 При включенных котлах и расширительных сосудах давлением, равным 1,5 рабочего, но не менее 0,2 МПа в самой высшей точке системы

**Вопрос № 6.33** Каким должно быть смещение продольных швов относительно друг друга между трубами и другими элементами с продольными швами при их сборке (сварке), если их условный диаметр менее 100 мм?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 1/4 окружности трубы (элемента)
- 2 1/2 окружности трубы (элемента)
- 3 2/3 окружности трубы (элемента)

**Вопрос № 6.34** Как следует соединять между собой элементы фасонных частей воздухопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 На зигах, заклепках
- 2 На зигах, фальцах, сварке
- 3 На зигах, фальцах, сварке, заклепках

**Вопрос № 6.35** Какие параметры влияют на максимальную пропускную способность неветилируемого канализационного стояка?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Диаметр стояка
- 2 Рабочая высота стояка
- 3 Диаметр и рабочая высота стояка

**Вопрос № 6.36** В состав какого документа входят технологическая карта на выполнение отдельных видов работ и схемы операционного контроля?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

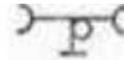
- 1 В пояснительную записку к проектно-сметной документации
- 2 В ППР
- 3 В пояснительную записку к ПОС

**Вопрос № 6.37** При каком среднее арифметическое угла изгиба результаты механических испытаний стыка стальных труб газопроводов с условным диаметром свыше 50 мм считаются неудовлетворительными?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Среднее арифметическое угла изгиба трех образцов при испытании на изгиб менее  $120^\circ$  для дуговой сварки и газовой сварки
- 2 1 Среднее арифметическое угла изгиба трех образцов при испытании на изгиб менее  $100^\circ$  - для дуговой сварки и менее  $120^\circ$  - для газовой сварки
- 3 Среднее арифметическое угла изгиба трех образцов при испытании на изгиб менее  $120^\circ$  - для дуговой сварки и менее  $100^\circ$  - для газовой сварки

**Вопрос № 6.38** Для какого вида труб и фасонных частей используется



условное обозначение на чертежах

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Тройник фланцевый раструб-фланец
- 2 Выпуск раструбный
- 3 Выпуск фланцевый

**Вопрос № 6.39** Ниже какой температуры наружного воздуха не допускается проведение испытания полиэтиленовых газопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Минус  $5^\circ\text{C}$
- 2 Минус  $10^\circ\text{C}$
- 3 Минус  $15^\circ\text{C}$

**Вопрос № 6.40** В каких случаях следует считать положительными испытания на герметичность газопроводов?

Укажите правильный **ответ** (или **ответы**)

- 1 Если за период испытания газопровода нет видимого падения давления по манометру класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также по жидкостному манометру падение давления фиксируется в пределах одного деления шкалы
- 2 Если за период испытания газопровода нет видимого падения давления по манометру класса точности 0,15, а по манометрам класса точности 0,4 и 0,6 падение давления фиксируется в пределах одного деления шкалы

- 3 Если за период испытания газопровода нет видимого падения давления по жидкостному манометру и по манометру класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4 падение давления фиксируется в пределах половины деления шкалы

## ТАБЛИЦЫ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

### 2-й разряд

<b>№ вопроса</b>	<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.7</b>	<b>2.8</b>	<b>2.9</b>	<b>2.10</b>
№ ответа	1	2	3	4	2	3	2	1	4	2
<b>№ вопроса</b>	<b>2.11</b>	<b>2.12</b>	<b>2.13</b>	<b>2.14</b>	<b>2.15</b>	<b>2.16</b>	<b>2.17</b>	<b>2.18</b>	<b>2.19</b>	<b>2.20</b>
№ ответа	1	1	1	4	1	1	1	1	3	2
<b>№ вопроса</b>	<b>2.21</b>	<b>2.22</b>	<b>2.23</b>	<b>2.24</b>	<b>2.25</b>	<b>2.26</b>	<b>2.27</b>	<b>2.28</b>	<b>2.29</b>	<b>2.30</b>
№ ответа	2	2	1	3	2	2	1	2	3	1
<b>№ вопроса</b>	<b>2.31</b>	<b>2.32</b>	<b>2.33</b>	<b>2.34</b>	<b>2.35</b>	<b>2.36</b>	<b>2.37</b>	<b>2.38</b>		
№ ответа	1	3	1	3	3	1	2	2		

### 3-й разряд

<b>№ вопроса</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>	<b>3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>3.7</b>	<b>3.8</b>	<b>3.9</b>	<b>3.10</b>
№ ответа	3	1	3	2	3	2	1	1	2	2
<b>№ вопроса</b>	<b>3.11</b>	<b>3.12</b>	<b>3.13</b>	<b>3.14</b>	<b>3.15</b>	<b>3.16</b>	<b>3.17</b>	<b>3.18</b>	<b>3.19</b>	<b>3.20</b>
№ ответа	3	2	2	1	3	2	2	2	1	1
<b>№ вопроса</b>	<b>3.21</b>	<b>3.22</b>	<b>3.23</b>	<b>3.24</b>	<b>3.25</b>	<b>3.26</b>	<b>3.27</b>	<b>3.28</b>	<b>3.29</b>	<b>3.30</b>
№ ответа	3	2	2	1	1	1	3	3	1	2
<b>№ вопроса</b>	<b>3.31</b>	<b>3.32</b>	<b>3.33</b>	<b>3.34</b>	<b>3.35</b>	<b>3.36</b>	<b>3.37</b>	<b>3.38</b>	<b>3.39</b>	<b>3.40</b>
№ ответа	2	2	1	2	3	2	3	1	1	1

### 4-й разряд

<b>№ вопроса</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>4.5</b>	<b>4.6</b>	<b>4.7</b>	<b>4.8</b>	<b>4.9</b>	<b>4.10</b>
№ ответа	1	1	3	2	3	1	3	2	1	3
<b>№ вопроса</b>	<b>4.11</b>	<b>4.12</b>	<b>4.13</b>	<b>4.14</b>	<b>4.15</b>	<b>4.16</b>	<b>4.17</b>	<b>4.18</b>	<b>4.19</b>	<b>4.20</b>
№ ответа	2	2	3	1	1	3	3	2	2	2
<b>№ вопроса</b>	<b>4.21</b>	<b>4.22</b>	<b>4.23</b>	<b>4.24</b>	<b>4.25</b>	<b>4.26</b>	<b>4.27</b>	<b>4.28</b>	<b>4.29</b>	<b>4.30</b>

№ ответа	3	2	1	2	3	2	3	2	1	2
<b>№ вопроса</b>	<b>4.31</b>	<b>4.32</b>	<b>4.33</b>	<b>4.34</b>	<b>4.35</b>	<b>4.36</b>	<b>4.37</b>	<b>4.38</b>	<b>4.39</b>	<b>4.40</b>
№ ответа	1	1	2	2	3	3	2	2	1	2

## 5-й разряд

<b>№ вопроса</b>	<b>5.1</b>	<b>5.2</b>	<b>5.3</b>	<b>5.4</b>	<b>5.5</b>	<b>5.6</b>	<b>5.7</b>	<b>5.8</b>	<b>5.9</b>	<b>5.10</b>
№ ответа	3	1	1	2	3	2	3	2	3	2
<b>№ вопроса</b>	<b>5.11</b>	<b>5.12</b>	<b>5.13</b>	<b>5.14</b>	<b>5.15</b>	<b>5.16</b>	<b>5.17</b>	<b>5.18</b>	<b>5.19</b>	<b>5.20</b>
№ ответа	2	1	1	2	1	3	2	3	1	2
<b>№ вопроса</b>	<b>5.21</b>	<b>5.22</b>	<b>5.23</b>	<b>5.24</b>	<b>5.25</b>	<b>5.26</b>	<b>5.27</b>	<b>5.28</b>	<b>5.29</b>	<b>5.30</b>
№ ответа	1	2	3	2	1	2	2	3	3	2
<b>№ вопроса</b>	<b>5.31</b>	<b>5.32</b>	<b>5.33</b>	<b>5.34</b>	<b>5.35</b>	<b>5.36</b>	<b>5.37</b>	<b>5.38</b>	<b>5.39</b>	<b>5.40</b>
№ ответа	1	1	3	1	3	2	1	3	3	1

## 6-й разряд

<b>№ вопроса</b>	<b>6.1</b>	<b>6.2</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>	<b>6.5</b>	<b>6.6</b>	<b>6.7</b>	<b>6.8</b>	<b>6.9</b>	<b>6.10</b>
№ ответа	2	2	2	3	1	3	2	3	1	2
<b>№ вопроса</b>	<b>6.11</b>	<b>6.12</b>	<b>6.13</b>	<b>6.14</b>	<b>6.15</b>	<b>6.16</b>	<b>6.17</b>	<b>6.18</b>	<b>6.19</b>	<b>6.20</b>
№ ответа	2	1	1	1	3	3	1	3	2	2
<b>№ вопроса</b>	<b>6.21</b>	<b>6.22</b>	<b>6.23</b>	<b>6.24</b>	<b>6.25</b>	<b>6.26</b>	<b>6.27</b>	<b>6.28</b>	<b>6.29</b>	<b>6.30</b>
№ ответа	3	2	1	3	1	2	1	3	3	1
<b>№ вопроса</b>	<b>6.31</b>	<b>6.32</b>	<b>6.33</b>	<b>6.34</b>	<b>6.35</b>	<b>6.36</b>	<b>6.37</b>	<b>6.38</b>	<b>6.39</b>	<b>6.40</b>
№ ответа	1	2	1	3	3	2	3	2	3	1

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 8.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Слесарь-сантехник» 2–6-го разрядов проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15 % от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме обучения регламентируется организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося, по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно-практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

## **8.2 Учебно-методическое обеспечение**

### **8.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы\***

#### **Нормативные документы**

1 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.08.2015 № 552н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

5 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.11.2020 № 810н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования».

6 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.06.2019 № 412н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».

7 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

---

\* Список не включает нормативные документы и учебную литературу по дисциплинам, изданным отдельными выпусками.

8 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.11.2017 № 485 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ».

9 ГОСТ 22387.5-2014 Газ для коммунально-бытового потребления. Методы определения интенсивности запаха.

10 ГОСТ 24856-2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения.

11 ГОСТ Р 53299-2013 Воздуховоды. Метод испытания на огнестойкость.

12 СТО Газпром 2-1.13-317-2009 Графическое отображение объектов единой системы газоснабжения на технологических схемах.

13 СТО Газпром 2-1.21-209-2008 Система обеспечения безопасных условий труда в организациях ОАО «Газпром».

14 СТО Газпром 2-1.10-895-2014 Правила технической эксплуатации оборудования, объектов и систем хозяйства водоснабжения и водоотведения.

15 СТО Газпром 2-1.9-900-2014 Правила технической эксплуатации оборудования, объектов и систем хозяйства вентиляции и кондиционирования воздуха.

16 СТО Газпром 2-1.11-170-2007 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и коммуникаций ОАО «Газпром».

17 СТО Газпром 18000.1-001-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Основные положения.

18 СТО Газпром 18000.1-002-2020 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Идентификация опасностей и управление рискам.

19 СТО Газпром 18000.1-003-2020 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Установление целей и разработка программ мероприятий, мониторинг их выполнения.

20 СТО Газпром 18000.3-004-2020 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Организация и проведение аудитов.

21 СТО Газпром 18000.2-005-2014 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Порядок разработки, учета, изменений, признания утратившими силу и отмены документов.

22 СТО «Газпром» 2-1.9-126-2007 Положение по сервисному обслуживанию систем вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха на объектах ОАО «Газпром».

- 23 РД 558-97 Руководящий документ по технологии сварки труб при производстве ремонтно-восстановительных работ на газопроводе.
- 24 РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю.
- 25 СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- 26 СП 48.13330.2019 Организация строительства.
- 27 СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения.
- 28 СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- 29 СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
- 30 СП 51.13330.2011 Защита от шума.
- 31 СП 56.13330.2011 Производственные здания.
- 32 СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы.
- 33 СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения.
- 34 СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве.

### **Учебники, учебные и справочные пособия**

- 1 Белецкий Б.Ф. Справочник сантехника. - Ростов н/Д.: Феникс, 2005.
- 2 Барановский В.А. Слесарь-сантехник: Учебное пособие для вузов. - Ростов н/Д.: Феникс, 2008.
- 3 Покровский Б.С. Производственное обучение слесарей: Учебное пособие для УНПО. - М.: Академия, 2008.
- 4 Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: Учебное пособие для УНПО. - М.: Академия, 2006.
- 5 Покровский Б.С. Основы технологии сборочных работ: Учебное пособие для УНПО. - М.: Академия, 2004.
- 6 Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебное пособие для УНПО. - М.: Академия, 2008.
- 7 Покровский Б.С. Сборник заданий по специальной технологии для слесарей: Учебное пособие для УНПО. - М.: Академия, 2008.

### **Методическая литература**

- 1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством

компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 Методические рекомендации по применению модульно- компетентного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. - М. : Филиал «УМУгазпром», 2012.

7 Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. - М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Памятка инструктору производственного обучения. - М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

10 Памятка преподавателю теоретического обучения. - М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

11 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. - М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

12 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2013.

13 Учебно-методические материалы по организации переподготовки и

обучению рабочих вторым (смежным) профессиям в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

14 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

15 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). - М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

16 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственно-технических курсов в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

17 Учебно-методические материалы по оформлению методического кабинета в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

18 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

19 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). - М. : Филиал «УМУгазпром», 2014.

20 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. - М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

21 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего преподавателя образовательного подразделения общества ОАО «Газпром». - М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

22 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. - М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

23 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. - М. : Филиал «УМУгазпром», 2015.

24 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». - М. :

«УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

25 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

26 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей. - М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

27 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. - М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

28 Методические рекомендации о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организация их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром». - М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

29 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром». - М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

30 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром». - М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

31 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). - М. : «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

## **8.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем\***

### **Плакаты\*\***

1 Организация обеспечения электробезопасности. Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2007.

2 Первичные средства пожаротушения. Комплект из 3 листов. – Нижний Новгород: ООО «Вента 2», 2016, с изменениями.

3 Черчение. Комплект из 32 листов. – М.: «Академия», 2012.

---

\* Перечень не включает наглядные пособия по предметам, изданным отдельными выпусками.

\*\* Перечень не включает плакаты, изготавливаемые образовательными подразделениями.

4 Безопасность работ на объектах водоснабжения и канализации. Комплект из 4 листов. – ТБ, 2008.

### **Натуральные образцы**

- 1 Запорно-регулирующая арматура.
- 2 Конструкции втулок.
- 3 Прокладочные материалы.
- 4 Санитарно-технические узлы и детали из пластмассы.
- 5 Соединительные части.
- 6 Шаровые краны.

### **Фолии**

- 1 Электротехника [Изоматериал]. – Москва: УМУгазпром, 2011

### **Видеофильмы**

- 1 Основы слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016
- 2 Основные виды инструмента для слесарного дела [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016
- 3 Инструктаж по охране труда слушателя СНФПО [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.
- 4 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.
- 5 Устройство и работа установки автоматического пожаротушения [Видеозапись]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

### **Автоматизированные обучающие системы**

- 1 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.
- 2 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.
- 3 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

4 Материаловедение. Строение и свойства металлов и сплавов. Методы испытания металлических материалов [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

5 Слесарное дело [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

6 «Экологическая безопасность» [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2015 г.

7 «Термическая обработка металлических материалов», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2013 г.

8 «Улучшение качества ремонтно-восстановительных работ с применением инновационных технологий и диагностическим сопровождением работ», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2010 г.

9 «Конструкция и обслуживание центробежных насосов на газоперерабатывающем предприятии», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2012 г.

10 «Конструкция и обслуживание плунжерных насосов», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2013 г.

11 «Средства контроля воздушной среды и защиты производственного персонала газодобывающих предприятий от воздействия вредных веществ», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2012 г.

12 «Эксплуатация и вывод в ремонт центробежных насосов газоперерабатывающих предприятий», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2012 г.

13 «Насосно-компрессорное оборудование. Устройство, назначение, принцип действия», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2006 г.

14 «Запорная арматура», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2008 г.

15 «Оборудование и инструменты для аварийно-восстановительных работ в эксплуатационных скважинах», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2001 г.

16 «Эксплуатация систем тепловодоснабжения», [Электронный ресурс], ОНУЦ, 2007 г.

17 «Основы теплотехники», [Электронный ресурс], ОНУТЦ, 2013 г.

Примечание – Перечень видеофильмов, автоматизированных обучающих систем постоянно дополняется за счет разработок ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ».