

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
«Учебно-кадровый центр Перспектива- Симферополь»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО ДПО

«Учебно-кадровый центр Перспектива-
Симферополь»



А.И. Никоненко

«09 »января 2024г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
по курсу «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

г. Симферополь

2024 г.

Содержание

Пояснительная записка	3
Учебно-тематический план обучения	21
Содержание тем учебно-тематического плана	22
Календарный учебный график	31
Организационно – педагогические условия реализацию программы.....	35
Оценочные средства	36
Перечень нормативно-технических документов и учебно-методической литературы.....	47

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии 18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей», имеющих 3, 4, 5, или 6 разряд, отвечающих требованиям допуска:

- Лица не моложе 18 лет
- Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)
- Квалификационная группа по электробезопасности не менее II

Настоящая рабочая программа (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
- Профстандарта: 20.024 Работник по ремонту оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. N1069н)
- Положением о подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 04.09.2003г. № 547 (ред. от 09.04.2015).
- Положением об организации обучения населения в области гражданской обороны, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 02.11.2000г. №841 (ред. от 09.04.2015).

Цель программы - повышение квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» на 4-5-й разряды и 6-7 разряды

Результаты освоения программы профессионального обучения

«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» 4-5 разрядов

	Результаты освоения программы профессионального обучения на 4 разряд	Результаты освоения программы профессионального обучения на 5 разряд
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	Производство работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности	Производство работ по ремонту оборудования тепловых сетей повышенной сложности
Обобщенная трудовая	Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей	Производство работ по ремонту оборудования тепловых сетей

функция	средней сложности	повышенной сложности
Трудовая функция	Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей средней сложности	Подготовка к выполнению работ по ремонту оборудования тепловых сетей повышенной сложности
Трудовое действие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм 2. Устранение дефектов на оборудовании 3. Проведение гидравлических испытаний оборудования тепловых сетей 4. Выполнение сборки и установки сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей 5. Подвешивание подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте 6. Выполнение сборочных, реконструктивных и монтажных работ средней сложности на трубопроводах 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение ремонта такелажа, спецприспособлений по ремонту, наладке, опробование в работе 2. Проведение обходов и осмотров оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей 3. Своевременное техническое обслуживание рабочих инструментов 4. Ведение записей о замеченных дефектах, повреждениях, деформациях оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей
Умение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять такелажные работы по вертикальному и горизонтальному перемещению 2. Читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов 3. Применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей 4. Выполнять слесарную обработку деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой 5. Выявлять дефекты на оборудовании тепловых сетей 6. Применять средства измерения, специальные приспособления для выполнения ремонта оборудования тепловых сетей 7. Оказывать первую помощь 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Вести техническую документацию 6. Работать с подъемными сооружениями 7. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации 8. Читать рабочие чертежи и схемы трубопроводов и тепловых пунктов 9. Применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей 10. Выявлять дефекты в трубопроводах 11. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве 12. Соблюдать требования безопасности при производстве

	<p>пострадавшим на производстве</p> <p>8. Соблюдать требования безопасности при производстве работ</p>	<p>работ</p> <p>13. Выполнять слесарную обработку деталей и узлов по 6-7 квалитетам (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой, изготовление деталей</p>
Знание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом 2. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах 3. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве 4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями 5. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования 6. Методы испытания арматуры 7. Правила заправки слесарного инструмента 8. Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок 9. Правила строповки грузов малой массы 10. Правила установки компенсаторов всех типов 11. Технические требования на ремонт трубопроводов 12. Детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов 13. Допуски и посадки, квалитеты и параметры шероховатости 14. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом 2. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах 3. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве 4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями 5. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования 6. Методы испытания арматуры 7. Правила заправки слесарного инструмента 8. Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок 9. Правила отключения и включения трубопроводов 10. Правила строповки грузов малой массы 11. Правила установки компенсаторов всех типов 12. Порядок чтения рабочих чертежей и схем трубопроводов и тепловых пунктов 13. Технические требования на ремонт трубопроводов 14. Детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов

	<p>компенсаторов, насосов</p> <p>15. Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей</p> <p>16. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей</p> <p>17. Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений</p> <p>18. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов</p> <p>19. Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения</p> <p>20. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением</p> <p>21. Устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности</p> <p>22. Устройство простых такелажных средств и правила пользования ими</p> <p>23. Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения</p> <p>24. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения</p> <p>25. Основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах</p> <p>26. Последовательность выполнения операций при разборке и сборке</p>	<p>15. Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости</p> <p>16. Классификация, технические характеристики и особенности работы трубопроводов, арматуры, компенсаторов, насосов</p> <p>17. Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов, камер, колодцев, коллекторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений</p> <p>18. Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей</p> <p>19. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей</p> <p>20. Основные требования к оборудованию тепловых сетей, правила его эксплуатации, испытания</p> <p>21. Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений</p> <p>22. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов</p> <p>23. Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения</p> <p>24. Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и</p>
--	--	--

	<p>трубопроводов бесканальной прокладки</p> <p>27. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов</p> <p>28. Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений</p> <p>29. Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов</p> <p>30. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов</p> <p>31. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции</p> <p>32. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции</p>	<p>арматуры, способы их предупреждения и устранения</p> <p>25. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением</p> <p>26. Устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности</p> <p>27. Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами</p> <p>28. Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения</p> <p>29. Виды и правила производства земляных, ремонтных и монтажных работ</p> <p>30. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения</p> <p>31. Основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах</p> <p>32. Последовательность выполнения операций при разборке и сборке трубопроводов бесканальной прокладки</p> <p>33. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов</p> <p>34. Приемы особо сложных такелажных работ</p> <p>35. Приемы работ и последовательность операций по разборке, ремонту и сборке трубопроводов больших</p>
--	--	--

		<p>диаметров</p> <p>36. Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений</p> <p>37. Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов</p> <p>38. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов</p> <p>39. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности</p> <p>40. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции</p>
--	--	---

**Результаты освоения программы профессионального обучения
«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» 6-7 разрядов**

Профессиональный стандарт	Результаты освоения программы профессионального обучения на 6 разряд	Результаты освоения программы профессионального обучения на 7 разряд
Вид профессиональной деятельности (ВПД)		
Обобщенная трудовая функция	Производство сложных работ по ремонту оборудования тепловых сетей	Производство сложных работ по ремонту оборудования тепловых сетей
Трудовая функция	Подготовка к выполнению сложных работ по ремонту оборудования тепловых сетей	Подготовка к выполнению сложных работ по ремонту оборудования тепловых сетей
Трудовое действие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производство замеров оборудования и заполнение формуляров 2. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке и установке особо сложных и ответственных 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производство замеров оборудования и заполнение формуляров 2. Выполнение такелажных работ по перемещению, сборке и установке особо сложных и ответственных

	<p>узлов, деталей и элементов оборудования</p> <p>3. Изготовление сменно-запасных частей, деталей оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p> <p>4. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов</p>	<p>узлов, деталей и элементов оборудования</p> <p>3. Изготовление сменно-запасных частей, деталей оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей</p> <p>4. Организация работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов</p>
Умение	<p>1. Вести техническую документацию</p> <p>2. Выполнять сложные такелажные работы</p> <p>3. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации</p> <p>4. Применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей</p> <p>5. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве</p> <p>6. Соблюдать требования безопасности при производстве работ</p>	<p>1. Вести техническую документацию</p> <p>2. Выполнять сложные такелажные работы</p> <p>3. Осваивать новые устройства (по мере их внедрения) под руководством работника более высокой квалификации</p> <p>4. Применять справочные материалы по ремонту оборудования тепловых сетей</p> <p>5. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве</p> <p>6. Соблюдать требования безопасности при производстве работ</p>
Знание	<p>1. Защитные и предохранительные средства при работе с ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом</p> <p>2. Меры пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах</p> <p>3. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве</p> <p>4. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями</p> <p>5. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленного оборудования</p> <p>6. Методы испытания арматуры</p> <p>7. Методы определения качества материалов, пригодности арматуры в зависимости от параметров среды</p> <p>8. Правила заправки слесарного инструмента</p> <p>9. Правила и способы демонтажа и монтажа запорной и предохранительной арматуры, компенсаторов, подвижных и неподвижных опор и подвесок</p> <p>10. Правила отключения и включения трубопроводов</p> <p>11. Правила строповки грузов малой массы</p> <p>12. Правила установки компенсаторов всех типов</p> <p>13. Технические требования на разборку, ремонт, сборку, испытание,</p>	

регулировку оборудования, на изготовление сложных узлов оборудования тепловых сетей

14. Технические требования на ремонт трубопроводов
15. Виды и конструкции такелажного оборудования, подъемных сооружений и механизмов, грузозахватных приспособлений, способы их рационального применения при производстве ремонтных работ, правила ухода, хранения и испытания
16. Детальное устройство ремонтируемого оборудования, схемы трубопроводов
17. Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости
18. Классификация, технические характеристики основного и вспомогательного оборудования: трубопроводов и их элементов, арматуры, компенсаторов, камер, колодцев, коллекторов, насосов, средств измерений, подъемных сооружений
19. Конструктивные особенности ремонтируемого оборудования
20. Конструктивные особенности инструмента, приспособлений и оборудования, применяемых при ремонте оборудования тепловых сетей
21. Основные и вспомогательные материалы, применяемые при ремонте оборудования тепловых сетей
22. Основные требования при сварке труб и термообработке сварных соединений
23. Принцип действия, расположение и назначение эксплуатируемого оборудования и его узлов
24. Причины коррозии трубопроводов и способы борьбы с ней
25. Причины неисправностей и аварий, их характер и способы их предупреждения
26. Причины, вызывающие повреждение трубопроводов и арматуры, способы их предупреждения и устранения
27. Требования, предъявляемые к трубопроводам и арматуре, работающим под давлением
28. Устройство и назначение специального инструмента, приспособлений и средств измерений средней сложности
29. Устройство и правила пользования простыми такелажными средствами
30. Устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения
31. Виды и правила производства земляных, такелажных, ремонтных и монтажных работ
32. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
33. Методы ремонта, демонтажа и монтажа, проверки на точность и испытания отремонтированного оборудования
34. Основные сведения о газовой резке и сварке труб, присадочных материалах
35. Последовательность выполнения операций при разборке и сборке

трубопроводов бесканальной прокладки

36. Последовательность и правила разборки и сборки запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов
37. Приемы особо сложных такелажных работ
38. Приемы работ и последовательность операций по разборке, ремонту и сборке трубопроводов больших диаметров
39. Приемы слесарной обработки, назначение и правила применения несложного слесарного и мерительного инструмента и приспособлений
40. Способы прокладки, крепления трубопроводов в каналах, траншеях и тоннелях и правила соблюдения уклонов
41. Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки трубопроводов
42. Инструкции по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, работающих под давлением
43. Инструкции по охране труда, производственные инструкции, инструкции по пожарной безопасности
44. Технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	4 разряд	5 разряд	6 разряд	7 разряд
		Кол-во часов			
1.	Теоретическое обучение	56	56	56	56
1.1.	Общетеchnический курс	28	28	28	28
1.1.1.	Основы материаловедения	4	4	4	4
1.1.2.	Допуски и технические измерения.	4	4	4	4
1.1.3.	Техническое черчение.	4	4	4	4
1.1.4.	Основы технической механики.	4	4	4	4
1.1.5.	Основы гидравлики и теплотехники	4	4	4	4
1.1.6.	Основы электротехники.	4	4	4	4
1.1.7.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	4	4	4	4
1.2.	Специальный курс	28	28	28	28
1.2.1.	Оборудование и технология выполнения работ по профессии *	28	28	28	28
	Экзамен	2	2	2	2
2.	Практическое обучение	90	90	90	90
2.1.	Обучение на учебном участке	30	24	16	8
2.2.	Обучение на производстве	60	66	74	82

	Консультация	4	4	4	4
	Квалификационный экзамен	8	8	8	8
ИТОГО:		160	160	160	160

****Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для подготовки новых рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» на 2-3-й разряды.**

Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общетехнических и общепрофессиональных предметов с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 4-5-го разрядов.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНО ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

1. Теоретическое обучение

Программа

Тема 1. Такелажные работы

Примеры расчета нагрузок при выполнении такелажных работ. Выбор размера пеньков и стальных канатов, стропов, такелажных скоб, блоков, полиспастов и лебедок при выполнении ремонтных работ на оборудовании и трубопроводах тепловых сетей.

Порядок выполнения сложных такелажных работ при подъеме тяжеловесных деталей оборудования и трубопроводов: теплообменников, крупногабаритных отводов, задвижек, компенсаторов и др.

Тема 2. Устройство трубопроводов тепловых сетей, оборудования, узлов и соединений

Основные элементы зубчатого зацепления. Технические требования. Примеры ремонта деталей: зубчатых и червячных передач, шариковых и винтовых пар.

Температурные расширения трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Системы регулирования подачи сетевой воды, пара.

Конструктивные устройства питательных насосов.

Тема 3. Ремонт оборудования и трубопроводов тепловых сетей

Технические процессы ремонта типовых деталей и составных частей оборудования тепловых сетей. Ремонт деталей механизмов поступательного и вращательного движения. Износ деталей с направляющими поверхностями. Виды и способы ремонта направляющих поверхностей. Способы проверки на точность, прямолинейность, правильность расположения направляющих поверхностей. Виды передач вращательного движения. Устройство и основные детали передач.

Определение дефектов и способы ремонта трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Способы ремонта антикоррозионных и теплогидроизоляционных покрытий.

Ремонт элеваторов, сетевых подогревателей, деаэраторов, арматуры. Виды подшипников, требования к ним.

Определение дефектов и способы ремонта подшипников скольжения. Особенности ремонта разъемных вкладышей. Пригонка новых вкладышей подшипников.

Характерные виды износа и дефектов подшипников качения. Устранение дефектов в подшипниках качения. Монтаж подшипников качения. Защита подшипников от загрязнения и вытекания смазки.

Характерные износы и дефекты в работе звездочек и цепей цепных передач.

Ремонт ценных и разъемных шкивов и натяжных приспособлений. Ремонт деталей механизмов преобразования движения. Механизм с винтовой подачей. Характер износа механизмов с винтовой подачей и способы их ремонта. Ремонт шариковых винтовых пар станков с программным управлением. Технология ремонта задвижек и запорной арматуры. Порядок их разборки и сборки.

Порядок разборки и сборки регулирования и парораспределения.

Устранение дефектов. Порядок проверки работы и настройки системы регулирования подачи тепла, воды.

Порядок разборки и сборки насосов. Замер зазоров проточной части насосов. Технология восстановления корпуса насоса рабочих колес, уплотнений и других деталей и составных частей насоса.

Ремонт спецарматуры. Замена участка трубопровода. Обработка концов труб под сварку. Технология сборки трубопроводов с фланцевыми и сварными соединениями. Порядок регулирования опор и подвесок.

2. Практическое обучение

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с производством

Ознакомление с программой практического обучения. Ознакомление с предприятием (с полным технологическим процессом предприятия).

Ознакомление с объектами и сооружениями электростанций с целью представления о технологическом процессе выработки тепла и электроэнергии. Ознакомление с месторасположением узлов и механизмов основного и вспомогательного тепломеханического оборудования, эксплуатируемого предприятием тепловых сетей, ремонтным цехом.

Ознакомление с нарядной системой допуска к работе, ознакомление с рабочим местом слесаря по ремонту оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Инструктаж по правилам безопасности труда и противопожарной безопасности при эксплуатации (проводит инженер по безопасности труда). Обучение правилам пользования огнетушителями и другими средствами.

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте.

Пожарная безопасность и электробезопасность.

Тема 2. Освоение операций и работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 4-5-го разрядов

Участие в выполнении разборки, ремонта, сборки и установки трубопроводов, арматуры, компенсаторов диаметром до 600 мм с применением специального инструмента и приспособлений, оборудования и средств измерений.

Освоение работ по изготовлению шаблонов для изгибания труб.

Участие в гидравлических испытаниях оборудования.

Освоение слесарной обработки деталей по 7-10 квалитетам (2-3 классам точности) с подгонкой и доводкой.

Участие в выявлении дефектов на оборудовании и их устранение.

Участие в определении причин и степени износа отдельных деталей и узлов оборудования.

Участие в выполнении работ по сборке и установке сборных бетонных и железобетонных колодцев для тепловых сетей.

Освоение приемов по подвешиванию подземных коммуникаций в местах пересечений с трубопроводами при их ремонте.

Участие в выполнении сборочных, реконструктивных и монтажных работ средней сложности на трубопроводах.

Участие в выполнении такелажных работ по вертикальному и горизонтальному

перемещению узлов и элементов при помощи грузоподъемных механизмов и специальных приспособлений.

Участие в испытании такелажного оборудования и оснастки.

Участие в выполнении разборки, ремонта, реконструкции, сборки и установке арматуры на трубопроводах диаметром до 900 мм.

Освоение приемов слесарной обработки деталей и узлов по 6-7 квалитетам (1-2 классам точности) с подгонкой и доводкой, изготовление деталей.

Участие в выполнении разметки по чертежам и эскизам, сложных работ по сборке, регулированию, пригонке и испытанию с использованием спецприспособлений, средств измерений и подъемно-транспортных механизмов.

Участие в установке коверов, гидрантов и водоразборных колонок, сифонов и гидравлических затворов, испытание и наладка трубопроводов и арматуры.

Участие в выполнении ремонта такелажа, спецприспособлений по ремонту, наладки, опробованию в работе.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 4-5-го разрядов

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 4-5-го разрядов под непосредственным руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

Совершенствование и закрепление профессиональных навыков. Освоение и использование новых технологий в работе.

Выполнение квалификационной (пробной) работы

Примеры работ

Квалификация- 4-й разряд

1. Арматура паро-водозапорная предохранительная - ремонт, настройка, испытание на плотность.
2. Задвижки - ремонт механического и электрического привода.
3. Компенсаторы сальниковые - ремонт заменой деталей и уплотнений, сборка.
4. Каналы тепловых сетей проходные, полупроходные, непроходные - ремонт.
5. Насосы дренажные - разборка, ремонт с заменой деталей, сборка.
6. Поверхности разъемов - шабровка и притирка.
7. Трубы диаметром свыше 300 мм до 600 мм - изготовление фасонных частей, стыковка и подгонка концов труб под сварку, изгибание под любым углом.

8. Соединения фланцевые любого типа - замена.

Примеры работ

Квалификация - 5-й разряд

1. Арматура всех систем - разборка, ремонт, сборка и установка.
2. Детали фасонные из труб диаметром 600-900 мм - изготовление и монтаж на трубопроводах.
3. Компенсаторы диаметром 600-900 мм - монтаж, нанесение теплоизоляции, установка и центровка, гидравлическое испытание.
4. Насосы центробежные - демонтаж, ревизия и ремонт, монтаж.
5. Насосы сетевые и опрессовочные - статическая и динамическая балансировка ротора.
6. Трубы диаметром свыше 600 до 900 мм - выявление дефектов, замена деталей, установка.

ПРОГРАММЫ
для повышения квалификации рабочих по профессии
«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»
на 6-7-й разряды

*Содержание курса приведено в разделе теоретического обучения для подготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» на 2-3-й разряды.

Курс может быть представлен в виде обзорных лекций, содержащих в концентрированном виде учебный материал общетехнических и общепрофессиональных предметов с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

При необходимости содержание тем корректируется и дополняется в соответствии с квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 6-7-го разрядов.

1. Теоретическое обучение

1.2. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

Программа

Тема 1. Такелажные работы

Примеры расчета нагрузок, выбор такелажных схем при выполнении сложных работ по демонтажу и монтажу оборудования трубопроводов, цехов и предприятий тепловых сетей.

Порядок проведения сложных такелажных работ по демонтажу и монтажу оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Тема 2. Устройство турбин и трубопроводов тепловых сетей

Конструктивное устройство турбин, вспомогательного турбинного и теплового оборудования, оборудования и трубопроводов тепловых сетей, конструкция цилиндров, корпусов, роторов, диафрагм, подшипников опор и других составных частей турбин, деаэраторов, насосов, спецарматуры, трубопроводов и оборудования тепловых сетей. Технические требования к сборным составным частям оборудования тепловых сетей.

Дефектация. Методы контроля. Испытания деталей и составных частей оборудования, способы устранения дефектов. Модернизация и реконструкция оборудования электростанций и тепловых сетей с целью повышения его надежной и экономичной работы.

Тема 3. Технология ремонта оборудования и трубопроводов тепловых сетей

Технология ремонта турбин, вспомогательного турбинного, и теплофикационного оборудования, оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Технология ремонта составных частей турбин, оборудования и трубопроводов тепловых сетей. Технология ремонта по замене сложных участков трубопроводов, проложенных через дамбы, водную преграду.

Технология ремонтных работ по замене корпуса, проточной части, подшипниковых опор насосов.

Температурная балансировка оборудования и трубопроводов тепловых сетей.

Проверка, подготовка отремонтированного оборудования к пуску. Выявление дефектов при пуске оборудования и их устранение. Сдача оборудования и трубопроводов тепловых сетей в эксплуатацию под нагрузкой. Проверка работы оборудования и трубопроводов по приборам.

2. Практическое обучение

Программа

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с производством

Ознакомление с программой практического обучения. Ознакомление с предприятием (с полным технологическим процессом предприятия), с размещением и назначением наиболее важного электрооборудования. Ознакомление с видами работ и рабочим местом.

Инструктаж по правилам безопасности труда и противопожарной безопасности при эксплуатации оборудования (проводит инженер по безопасности труда). Обучение правилам пользования огнетушителями и другими средствами.

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте.

Пожарная безопасность и электробезопасность.

Тема 2. Освоение операций и работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 6-7-го разрядов

Участие в выполнении ремонта, реконструкции, сборки трубопроводов тепловых сетей диаметром до 1200 мм.

Освоение сложных работ по сборке, регулированию, пригонке и испытанию с использованием особо сложных средств механизации, комплекса грузоподъемных машин и механизмов, сложного инструмента и средств измерений.

Участие в проверке качества и соответствия размеров изготовленных узлов чертежам и техническим условиям.

Освоение операций по гидравлическому испытанию тепловых сетей на герметичность и прочность, подготовку к пуску в эксплуатацию, выявлению дефектов при пуске и устранению их.

Участие в выполнении монтажа сборного и монолитного железобетона.

Участие в выполнении работ по укладке в траншею бетонных и железобетонных трубопроводов любого диаметра.

Участие в выполнении полного ремонта, реконструкции и наладки центробежных насосов, насосных станций.

Участие в выполнении работ по производству замеров и заполнению формуляров.

Участие в выполнении такелажных работ по перемещению, сборке и установке особо сложных и ответственных узлов, деталей и элементов оборудования.

Участие в организации работ по ремонту и наладке оборудования и ремонтных приспособлений, грузоподъемных машин и механизмов.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными характеристиками слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 6-7-го разрядов

Инструктаж по безопасному выполнению работ.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационными

характеристиками слесаря по ремонту оборудования тепловых сетей 6-7-го разрядов под непосредственным руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

Совершенствование и закрепление профессиональных навыков. Освоение и использование новых технологий в работе.

Выполнение квалификационной (пробной) работы

Примеры работ

Квалификация - 6-й разряд

1. Арматура всех систем диаметром 900-1200 мм - снятие, разборка, ревизия, ремонт и установка.
2. Детали сложные фасонные из труб диаметром до 1200 мм - изготовление и монтаж на трубопроводах.
3. Компенсаторы диаметром 900-1200 мм - выявление дефектов, замена деталей, установка.
4. Трубопроводы с эмалиевым покрытием диаметром до 1200 мм - демонтаж, ремонт, монтаж, прокладка.
5. Трубопроводы диаметром 900-1200 мм - прокладка при помощи комплекса кранов, лебедок, установка арматуры, гидравлическое испытание.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» 4 разряда

*Неделя, день недели	1-я неделя					2-я неделя					3-я неделя					4-я неделя				
Курс, дисциплина	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Материаловедение	4																			
Допуски и технические измерения	4																			
Техническое черчение		4																		
Основы технической механики		4																		
Основы гидравлики и теплотехники			4																	
Основы электротехники.			4																	
Общие требования промышленной безопасности и охраны труда				4																
Оборудование и технология выполнения работ по профессии				4	8	8	8													
Обучение на учебном участке								6	8	8	8									
Обучение на производстве												8	8	8	8	8	8	8	4	
Консультации																			4	
Экзамен, в т.ч. квалификационный								2												8

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» 5 разряда

*Неделя, день недели	1-я неделя					2-я неделя					3-я неделя					4-я неделя				
Курс, дисциплина	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Материаловедение	4																			
Допуски и технические измерения	4																			
Техническое черчение		4																		
Основы технической механики		4																		
Основы гидравлики и теплотехники			4																	
Основы электротехники.			4																	
Общие требования промышленной безопасности и охраны труда				4																
Оборудование и технология выполнения работ по профессии				4	8	8	8													
Обучение на учебном участке								6	8	8	6									
Обучение на производстве											2	8	8	8	8	8	8	8	4	
Консультации																			4	
Экзамен, в т.ч. квалификационный								2												8

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» 6 разряда

Неделя, день недели Курс, дисциплина	1-я неделя					2-я неделя					3-я неделя					4-я неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Материаловедение	4																			
Допуски и технические измерения	4																			
Техническое черчение		4																		
Основы технической механики		4																		
Основы гидравлики и теплотехники			4																	
Основы электротехники.			4																	
Общие требования промышленной безопасности и охраны труда				4																
Оборудование и технология выполнения работ по профессии				4	8	8	8													
Обучение на учебном участке								6	8	2										
Обучение на производстве										6	8	8	8	8	8	8	8	8	4	
Консультации																			4	
Экзамен, в т.ч. квалификационный								2												8

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

«Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» 7 разряда

Неделя, день недели Курс, дисциплина	1-я неделя					2-я неделя					3-я неделя					4-я неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Материаловедение	4																			
Допуски и технические измерения	4																			
Техническое черчение		4																		
Основы технической механики		4																		
Основы гидравлики и теплотехники			4																	
Основы электротехники.			4																	
Общие требования промышленной безопасности и охраны труда				4																
Оборудование и технология выполнения работ по профессии				4	8	8	8													
Обучение на учебном участке								6	2											
Обучение на производстве									6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4
Консультации																			4	
Экзамен, в т.ч. квалификационный								2												8

ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

Организационно-педагогические условия реализации рабочей учебной программы обеспечивают реализацию рабочей программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения вожждению составляет 1 астрономический час (60 минут).

Квалификационные требования, предъявляемые к педагогическим работникам Учебного центра, определяются ФЗ «Об образовании в РФ» и иными нормативными актами (квалификационными справочниками и/ или профессиональными стандартами).

Квалификационные требования, предъявляемые к должности «Преподаватель»:

- Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика»
- Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, соответствует преподаваемому предмету, курсу, модулю;
- Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата), - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которого, соответствует преподаваемому предмету, курсу, модулю;
- При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

Информационно-методические условия реализации Рабочей программы включают:

- Рабочую программу;
- Учебно - тематический план;
- Календарный учебный график;

- Методические материалы и разработки;
- Расписание занятий

Материально-технические условия реализации Рабочей учебной программы соответствуют требованиям к учебно-материальной базе, предъявляемым к образовательным организациям.

Практическое обучение проводится на предприятиях, в штате которых функционируют должность слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей.

На первом этапе практические действия отрабатываются на учебном производственном участке.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень теоретических вопросов для экзамена по предмету «Общие требования промышленной безопасности и охраны труда»

1. Система государственного регулирования промышленной безопасности. Федеральный надзор в области промышленной безопасности.
2. Регистрация опасных производственных объектов. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.
3. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.
4. Порядок технического расследования и учета аварий, инцидентов.
5. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда.
6. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда.
7. Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.
8. Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.
9. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина.
10. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда.
11. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.
12. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой.
13. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.
14. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
15. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с электрооборудованием. Виды травм.
16. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности.
17. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
18. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.
19. Правила использования инструмента при обслуживании и ремонте электрооборудования.
20. Изолирующие приспособления. Правила пользования ими, сроки проверки.
21. Правила безопасной работы с электроинструментами, переносными светильниками и приборами.

22. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика.
23. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению.
24. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.
25. Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности.
26. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума.
27. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.
28. Требования к освещенности рабочего места.
29. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова.
30. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов.
31. Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.

Тестовые задания для проверки знаний рабочих по профессии

Условные обозначения:

- + правильный ответ
- неправильный ответ

1. На какую величину рассчитываются и регулируются предохранительные клапаны паровых и водогрейных котлов (ПБ п.2.8.2.):

- на 5% выше разрешенного
- + на 10 % выше разрешенного
- на 15 % выше разрешенного
- на 25% выше разрешенного

2. Шкала манометра, установленного на паровом котле выбирается из условия, чтобы при рабочем давлении стрелка манометра находилась в (ПБ п.2.8.6.):

- + Средней трети шкалы манометра
- первой трети шкалы манометра
- последней трети шкалы
- требования не устанавливаются.

3. Кто даёт распоряжение на включение трубопровода в работу (ПБ п.5.3.2.):

- + лицо, ответственное за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды 2. главный энергетик предприятия;
- старший по смене;
- любой главный специалист предприятия;

4. Какие данные после регистрации трубопровода вносятся в специальную табличку (ПБ п.5.3.3.):

- Регистрационный номер, температура среды;
- + Регистрационный номер, разрешенное давление, температура среды, дата следующего НО,
- дата следующего наружного осмотра,
- разрешённое давление и температура среды;

5. Каковы размеры специальной таблички, вывешиваемой на трубопроводе после его регистрации (ПБ п.5.3.3.):

- 350*450;
- + 400*300;
- 200*300..
- 400*450.

6. Исправность предохранительных клапанов на котлах, трубопроводах пара и горячей воды проверяется (ПБ п.6.2.8.):

- внешним осмотром;
- + «подрывом»;
- проверка не обязательна;
- метод проверки определяется ответственным лицом;

7. Ремонт трубопровода должен выполняться (ПБ п.6.3.2.):

- только по приказу старшего по смене;
- только по приказу гл. энергетика;
- + только по наряду-допуску, выдаваемому в установленном порядке;

8. При эксплуатации трубопровода своевременный текущий ремонт выполняется (ПБ п.6.3.1.):

- по распоряжению ответственного лица;
- + по утверждённому графику ППР

- в зависимости от технического состояния трубопровода;
- не реже 1 раза в 6 месяц;

9. При каком давлении трубопровод с рабочим давлением 1,0 МПа (10 кгс/см²) должен быть немедленно остановлен (ПБ п.2.8.2.):

- если давление поднялось до 1.03 МПа (10,3 кгс/см²)
- если давление поднялось до 1.05 МПа (10,5 кгс/см²)
- если давление поднялось до 1.1 МПа (11 кгс/см²)
- + если давление поднялось выше 1.1 МПа (11 кгс/см²)

10. Для обеспечения безопасных условий и расчётных режимов эксплуатации каждый трубопровод должен быть оснащен (ПБ п.2.8.1.):

- приборами для измерения давления и температуры рабочей среды;
- редуцированными и предохранительными устройствами,
- запорной и регулирующей арматурой, приборами безопасности;
- + пункты 1-3;

11. Трубы гнут по дуге различного радиуса (, Общий курс слесарного дела, стр.87)

- + ручным и механизированным способами;
- + в горячем и холодном состоянии;
- + с наполнителем и без них;

12. Развальцовка труб заключается в (, Общий курс слесарного дела, стр.91)

- + расширении концов труб изнутри специальным инструментом;
- исправлении кривизны деталей;
- удлинении деталей;

13. Какие требования безопасности выполняют при гибке труб (, Общий курс слесарного дела, стр.92)

- + заготовку закрепить прочно в тисках;
- + работать только на исправном оборудовании;
- + работать осторожно, чтоб не повредить пальцы;
- + работать в рукавицах и застёгнутых халатах;

14. Перечислите агрегатные состояния вещества (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 10)

- +твердое;
- +жидкое;
- +газообразное;
- +плазма;
- физическое;

15 При химических превращениях изменяются (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 11)

- + состав и строение вещества;
- агрегатное состояние вещества;

16 К основным параметрам теплоносителя относят (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 12)

- + температуру;
- +давление;
- + плотность или удельный объём;
- массу;

17 Давление может быть (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 13)

- + атмосферное;
- + избыточное;
- + абсолютное;
- отрицательное;

18 Испарением воды называют процесс (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 18)

- + переход из жидкого состояния в газообразное при любой температуре;
- переход из жидкого состояния в газообразное при температуре 100 град;
- переход из газообразного состояния в жидкое;

19 Кипение –это процесс (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 18)

- + интенсивного парообразования во всей массе жидкости при температуре 100 град;
- переход из газообразного состояния в жидкое;

20 Пар называется насыщенным, если (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 18)

- + имеет максимальную плотность при заданном давлении;
- содержит воду в виде мельчайших капелек;

- не содержит капелек воды;

21 Какие стадии может иметь пар при повышении температуры (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 18)

+влажный-сухой –перегретый;

- перегретый-сухой-влажный;

22 Сталь20 сп - это (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 310)

+ сталь углеродистая конструкционная обыкновенного качества с содержанием углерода 0,2%, спокойная;

- сталь легированная качественная с содержанием легирующих веществ 20%;

23 Сталь15К – это (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 311)

+котельная сталь углеродистая с содержанием углерода 0,15%;

- легированная сталь с содержанием кобальта 15 %

24 Какие материалы относятся к теплоизоляционным (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 314)

+ асбозурит, совелит;

- резина, картон;

+ шлаковая вата;

25 Паранит как прокладочный материал выдерживает (. Котельные установки и их эксплуатация, стр. 316)

+ давление до 5 МПа и температуру до 450 градусов;

- давление до 3 МПа и температуру до 250 градусов;

**УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ
РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

Технические средства обучения		
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	штук	1
Мультимедийный проектор	штук	1
Экран	штук	1
Магнитно-маркерная доска	штук	1
Дистанционный курс «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей» (Система дистанционного обучения «Прометей»)	комплект	1
Оборудование		
Набор инструментов электромонтера	штук	3
Учебно-наглядные пособия		
Информационные материалы, электронные плакаты		
Электромонтажный и измерительный инструмент	штук	1
Материаловедение	штук	1
Электротехника	штук	1
Допуски и технические измерения	штук	1

**Перечень материалов по теме
«Общие требования промышленной безопасности и охраны труда»**

Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
Оборудование		
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего (голова, торс, конечности) с выносным электрическим контролером для	комплект	1

отработки приемов сердечно-легочной реанимации		
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего (голова, торс) без контролера для отработки приемов сердечно-легочной реанимации	комплект	1
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей	комплект	1
Расходный материал для тренажеров (запасные лицевые маски, запасные "дыхательные пути", пленки с клапаном для проведения искусственной вентиляции легких)	комплект	20
Расходные материалы		
Аптечка первой помощи	комплект	8
Табельные средства для оказания первой помощи. Устройства для проведения искусственной вентиляции легких: лицевые маски с клапаном различных моделей. Средства для временной остановки кровотечения - жгуты. Средства иммобилизации для верхних, нижних конечностей, шейного отдела позвоночника (шины). Перевязочные средства (бинты, салфетки, лейкопластырь)	комплект	1
Подручные материалы, имитирующие носилочные средства, средства для остановки кровотечения, перевязочные средства, иммобилизирующие средства	комплект	1
Учебно-наглядные пособия		
Дистанционный курс «Оказание первой помощи» (Система дистанционного обучения «Прометей»)	комплект	1
Наглядные пособия: способы остановки кровотечения, сердечно-легочная реанимация, транспортные положения, первая помощь при скелетной травме, ранениях и термической травме	комплект	1

**ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ И
УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1.
2. **Конституция** Российской Федерации. Принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г. (с изменениями от 30 декабря 2008 года).
3. **Кодекс** Российской Федерации об **административных правонарушениях** от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ.
4. **Трудовой кодекс** Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ Раздел X. Охрана труда (с изменениями от 25 ноября 2009 г.).
5. **Уголовный кодекс** Российской Федерации от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ.
6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № **7-ФЗ** (с изменениями от 27 декабря 2009 г.).
7. Федеральный закон от 21.07.1997 № **116-ФЗ** «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.1999 № **263** «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» (с изменением от 1 февраля 2005 года).
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.2004 № **401** «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (с изменениями).
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2009 № **753** «Об утверждении технического регламента о безопасности машин и оборудования».
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.11.1998 № **1371** «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов» (с изменениями).
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.12.1998 № **1540** «О применении технических устройств на опасных производственных объектах» (с изменениями от 1 февраля 2005 года).
13. Постановление Минтруда РФ от 12 марта 1999 г. № **5** «Об утверждении тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих электроэнергетики» (с изменениями от 3 октября 2005 г.).
14. Приказ Минэнерго РФ от 30.06.2003 № **265** «Об утверждении Инструкции по предупреждению и ликвидации аварий на тепловых электростанциях».
15. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.12.2006 № **1154** «Об утверждении Перечня основных профессий рабочих

промышленных производств (объектов), программы обучения которых должны согласовываться с органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору».

16. Приказ Министерства образования Российской Федерации от 29.10.2001 № **3477** «Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки».

17. **ПТЭЭП-2003**. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Минэнерго России от 13.01.03 г. № 6.

18. **ПУЭ**. Правила устройства электроустановок. Приказ Минэнерго СССР от 10.12.1979.

19. Приказ Минэнерго РФ от 19.06.2003 № **229** «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».

20. **ПОТ Р М-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00**. Межотраслевые Правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Постановление Минтруда РФ от 05.01.2001 № 3, Приказ Минэнерго РФ от 27.12.2000 № 163.

21. **ПБ 03-517-02**. Постановление Госгортехнадзора РФ от 18.10.2002 № 61-А «Об утверждении общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов».

22. **ПБ 03-585-03**. Постановление Госгортехнадзора РФ от 10.06.2003 № 80 «Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

23. **ПБ 03-593-03**. Постановление Госгортехнадзора РФ от 09.06.2003 № 77 «Об утверждении Правил организации и проведения акустико-эмиссионного контроля сосудов, аппаратов, котлов и технологических трубопроводов».

24. **ПБ 10-573-03**. Постановление Госгортехнадзора РФ от 11.06.2003 № 90 «Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

25. **РД 03-29-93**. Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды. Утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 23.08.1993 № 30.

26. **РД 03-20-2007**. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (с изменениями от 5 июля 2007 г.).

27. **РД 10-385-00**. Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на подъёмных сооружениях, паровых и водогрейных котлах, сосудах, работающих под давлением, трубопроводах пара и горячей воды. Утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 04.10.2000 № 58.

28. **РД 10-400-01.** Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей. Утв. Постановлением Госгортехнадзора России от 14.02.2001 № 8, Приказом Ростехнадзора от 01.08.2006 № 738.
29. **РД 13-04-2006.** Методические рекомендации о порядке проведения теплового контроля технических устройств и сооружений, применяемых и эксплуатируемых на опасных производственных объектах. Утв. Приказом Ростехнадзора от 13.12.2006 № 1072.
30. **РД 34.03.201-97.** Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. Утв. Минтопэнерго России 03.04.1997.
31. **РД 34.17.459-96.** Инструкция по восстановительной термической обработке элементов теплоэнергетического оборудования (СО 153-34.17.459-2003). Утв. Приказом Минэнерго России от 30.06.03 № 272.
32. **РД 34.20.801-2000.** Инструкция по расследованию и учёту технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей. Утв. Минэнерго России 29.12.2000.
33. **РД 34.03.259-93.** Типовая инструкция по охране труда для слесаря по обслуживанию тепловых сетей. Приказ отдела охраны труда и безопасности комитета электроэнергетики Утв. Минтопэнерго РФ от 26.01.1993.
34. **ВСН 37-86 (РД 34.20.405).** Правила приемки в эксплуатацию отдельных пусковых комплексов и законченных строительством электростанций, объектов электрических и тепловых сетей. Утв. Минэнерго СССР, 06.02.1987.
35. **СО 153-34.37.303-2003.** Инструкция по организации и объёму химического контроля водно-химического режима на тепловых электростанциях. Утв. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 №276.
36. **МДК 4-02.2001.** Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. Утв. Приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285.
37. **СНиП 41-02-2003.** Тепловые сети. Приняты Постановлением Госстроя РФ от 24.06.2003 № 110.
38. **ТОИ Р-45-065-97.** Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным инструментом. Утв. Приказом Госкомсвязи РФ от 14.07.1998 № 122.
39. **ТОИ Р-45-068-97.** Типовая инструкция по охране труда при работе с электроинструментом, ручными электрическими машинами и ручными электрическими светильниками. Утв. Приказом Госкомсвязи РФ от 14.07.1998 № 122.
40. **ТИ Р М-073-2002.** Межотраслевая типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом. Утв. Минэнерго РФ и Минтрудом РФ 25 июля, 2 августа

2002.

41. Методические рекомендации по техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения. Утв. Госстрой России, 12.08.2003.

Рекомендуемая литература

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. Выбор и расчет, указание на чертежах. Учебное пособие, 2-е издание, переработанное и дополненное. - Спб.: Издательство СПбГТУ, 2017.
2. Бородулин В.Н., Воробьев А.С., Матюнин В.М. и др. Электротехнические и конструкционные материалы: учеб. пособие. / Под ред. В.А. Филикова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2016.
3. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети. - М.: Инфра-М, 2016.
4. Катаев А. М. Слесарное дело [Текст] : учеб. пос. для проф. учеб. заведений / А.М. Катаев. - СПб. : Лань, 2019.
5. Калищун В.И. и др. Гидравлика, водоснабжение и канализация: Учеб. пособие для вузов. / В.И. Калищун, В.С. Кедров, Ю.М. Ласков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 2018.
6. Касаткин А.С. Основы электротехники: Учеб. пособие для техн. училищ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. Школа, 2017.
7. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника: Учеб. пособие для вузов. - 4-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 2018.
8. Кацман М.М. Электрические машины: Учебник. - 6-е изд., ипр. и доп. - М.: Академия, 2016.
9. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: Учебник. - 2-е изд., доп. - М.: Высш. шк., 2015.
10. Медведев В.Т., С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец и др. Охрана труда и промышленная экология: учебник. - М.: Академия, 2016.
11. Мягков В.Д. и др. - Допуски и посадки. Справочник. Том 1, 2. М., 2017.
12. Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению. Мн.: Книжный дом, 2014.
13. Ржевская С.В. Материаловедение: Учеб. для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2015.
14. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: учебник для вузов. - 8-е изд., стереот. / Е.Я. Соколов. - М.: Издательский дом МЭИ, 2016.
15. Теплоэнергетика и теплотехника: Общие вопросы: Справочник. / Под общ. ред. чл.-кор. РАН А.В. Клименко и проф. В.М. Зорина. - 3-е изд., перераб. - М.: Изд-во МЭИ, 2018.
16. Техническая термодинамика и теплотехника: Учеб. пособие для вузов / Л.Т. Бахшиева, Б.П. Кондауров, А.А. Захарова, В.С. Салтыкова; под ред. А.А. Захаровой. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.

17. Трухний А.Д., Ломакин Б.В. Теплофикационные паровые турбины и турбоустановки. М.: Издательство МЭИ, 2012.
18. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов: Учебник. / Г.П. Фетисов, Ф.А, Гарифуллин. - 2-е изд., испр. - М.: Изд-во Оникс, 2018.
19. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учебное пособие для начального профессионального образования. М.: Феникс, 2018.
20. Штеренлихт Д.В. Гидравлика: Учебник для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2016.