



УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора по учебной
работе ООО Институт «Центрика»**

**А.-В.А. Сурина
«09» января 2024 г.**



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Код: 18547

**«Слесарь по ремонту технологических установок» 3-7 разряд
(320 ч.)**

**г. Краснодар
2024 г.**

РАЗДЕЛ 1. Аннотация программы профессионального обучения «Слесарь по ремонту технологических установок»

Программа профессионального обучения «Слесарь по ремонту технологических установок» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказа Минпросвещения России от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минтруда России от 31.03.2021 г. № 201н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли».

Планируемые результаты обучения: результатами подготовки рабочих по профессии «Слесарь по ремонту технологических установок» является повышение уровня профессиональных компетенций за счет освоения и (или) углубления знаний и умений в области обеспечения надежного и эффективного функционирования оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.

Слушателями являются лица, имеющие уровень образования не ниже основного общего образования.

Содержание программы представлено аннотацией, учебным планом, календарным графиком, содержанием учебных предметов, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, контрольно-оценочными материалами.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

Язык обучения: русский.

Освоение программы завершается обязательной итоговой аттестацией – квалификационным экзаменом в форме тестирования в дистанционном образовательном модуле ООО Институт «Центрика».

Производственное обучение и производственная практика осуществляется по месту работы слушателей.

Слушателям, успешно окончившим курс обучения, выдаются документы, действительные на всей территории Российской Федерации:

- Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего (форма итогового документа определяется ООО Институт «Центрика», заверяется печатью).

РАЗДЕЛ 2. Профессиональные компетенции и трудовые функции по программе профессионального обучения «Слесарь по ремонту технологических установок»

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций и:

ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:

- устройство, назначение и принцип действия отдельных аппаратов и узлов ремонтируемого оборудования;
- условия работы обслуживаемого оборудования;
- основные приемы слесарных работ;
- общие правила сварки и пайки;
- правила испытания трубопроводов малых диаметров;
- основные понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки;
- назначение и правила применения приспособлений и инструмента;
- приемы разметки труб;
- элементы черчения;
- правила применения масел, моющих составов и смазок.

ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:

- осуществлять разборку, ремонт, сборку и испытание простых узлов и механизмов машин, аппаратов, трубопроводов, арматуры;
- осуществлять ремонт простых установок, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации;
- осуществлять слесарную обработку деталей по 12-14 классам точности (5 - 7 классам точности);
- осуществлять промывку, чистку и смазку деталей;
- осуществлять разметку и сверление отверстий на фланцах;
- осуществлять правку, опиловку и нарезание резьб на трубах;
- осуществлять изготовление простых приспособлений для сборки и монтажа ремонтируемого оборудования.

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности):

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Техническое обслуживание и ремонт	3	Техническое обслуживание (далее -	А/01.3	3

	(далее - ТОиР) простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли		ТО) простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли		
			Подготовка к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	A/02.3	3
			Ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	A/03.3	3
В	ТОиР сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	4	ТО сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	В/01.4	4
			Демонтаж, монтаж сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	В/02.4	4
			Разборка, сборка сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	В/03.4	4
			Ремонт сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	В/04.4	4
			Испытание сложного	В/05.4	4

			оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли		
С	ТОиР уникального, комбинированного, крупногабаритного и экспериментального оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	5	ТО уникального, комбинированного, крупногабаритного и экспериментального оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	С/01.5	5
			Демонтаж, монтаж уникального, комбинированного, крупногабаритного и экспериментального оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	С/02.5	5
			Разборка, сборка уникального, комбинированного, крупногабаритного и экспериментального оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	С/03.5	5
			Ремонт уникального, комбинированного, крупногабаритного и экспериментального оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	С/04.5	5
			Испытание уникального, комбинированного, крупногабаритного и экспериментального оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	С/05.5	5

**РАЗДЕЛ 3. Учебный план программы профессионального обучения
«Слесарь по ремонту технологических установок»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля	
			Лекции	Практи- ческие занятия		
I	ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС	40	40	-		
1.1	Чтение чертежей и схем	8	8	-		
1.2	Материаловедение	8	8	-		
1.3	Основы электротехники	8	8	-		
1.4	Слесарное дело	8	8	-		
1.5	Охрана труда и промышленная безопасность	8	8	-		
II	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	32	32	-		
2.1	Техническая подготовка ремонтных работ	10	10	-		
2.2	Организация ремонтных служб на производстве	10	10	-		
2.3	Грузоподъемные машины, механизмы и приспособления	12	12	-		
III	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	80	-	80		
3.1	Производственное обучение	28	-	28		
3.2	Производственная практика	52	-	52		
	Квалификационный экзамен	8	8	-		Экзамен
	Всего:	160	80	80		

**РАЗДЕЛ 5. Содержание программы профессионального обучения
«Слесарь по ремонту технологических установок»**

№ п/п	Наименование темы / модуля	Всего часов	Содержание темы / модуля
1	Чтение чертежей и схем	8	Общие сведения о чертежах. Сборочные чертежи. Чертежи-схемы.
2	Материаловедение	8	Теоретические основы материаловедения. Основные свойства материалов и методы исследования структуры и физических свойств материалов. Металлы и сплавы. Полимерные и композиционные материалы. Сертификация, стандартизация и унификация, контроль качества материалов и процессов. Эффективность применения материалов с учетом экономичности, долговечности, безопасности и экологической чистоты.
3	Основы электротехники	8	Электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Трансформаторы. Электрические машины. Электроизмерительные приборы. Электрические и электронные аппараты управления и защиты. Электронные средства связи.
4	Слесарное дело	8	Организация слесарных работ. Общеслесарные работы. Допуски и посадки. Технические измерения. Слесарно-сборочное дело. Общие сведения о слесарно-сборочных работах. Электромонтажное дело. Основы электромонтажных работ.
5	Охрана труда и промышленная безопасность	8	Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария. Основы пожарной безопасности. Основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда. Экономические аспекты охраны труда.
6	Техническая подготовка ремонтных работ	10	Техническое обслуживание и ремонт (далее - ТОиР) простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. ТОиР сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. ТОиР уникального, комбинированного,

			крупногабаритного и экспериментального оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.
7	Организация ремонтных служб на производстве	10	Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию. Организация монтажных работ по промышленному оборудованию. Организация наладочных работ по промышленному оборудованию.
8	Грузоподъемные машины, механизмы и приспособления	12	Классификация. Основные параметры и основы расчета грузоподъемных механизмов. Грузозахватные приспособления. Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Metalлоконструкции грузоподъемных машин. Основные критерии выбора вида и типа транспортирующих машин. Транспортирующие машины с тяговым элементом (ленточные и цепные конвейеры). Транспортирующие машины без тягового органа. (гравитационные устройства, пневматические, гидравлические, винтовые, качающиеся конвейеры). Напольный транспорт.
9	Производственное обучение	28	Устройство, назначение и принцип действия отдельных аппаратов и узлов ремонтируемого оборудования; условия работы обслуживаемого оборудования; основные приемы слесарных работ; общие правила сварки и пайки; правила испытания трубопроводов малых диаметров; основные понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки; назначение и правила применения приспособлений и инструмента; приемы разметки труб; элементы черчения; правила применения масел, моющих составов и смазок.
10	Производственная практика	52	Разборка, ремонт, сборка и испытание простых узлов и механизмов машин, аппаратов, трубопроводов, арматуры. Ремонт простых установок, агрегатов и машин, а также средней сложности под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 12 - 14 классам точности (5 - 7 классам точности). Промывка, чистка и смазка деталей. Разметка и сверление отверстий на фланцах. Правка, опиловка и нарезание резьб на трубах.

			Изготовление простых приспособлений для сборки и монтажа ремонтируемого оборудования.
11	Квалификационный экзамен	8	См. раздел 9
		160	

Перечень выполняемых практических работ:

№ п/п	Наименование практических работ
1	Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов машин, аппаратов, трубопроводов, арматуры
2	Ремонт средней сложности установок, агрегатов и машин, а также сложных под руководством слесаря более высокой квалификации
3	Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности)
4	Разборка и сборка обвязки аппаратов, насосов, компрессоров
5	Изготовление приспособлений для сборки и монтажа ремонтируемого оборудования
6	Составление дефектных ведомостей на ремонт
7	Ведение технической документации по эксплуатации и ремонту оборудования, участие в пуске сложных технологических комплексов и установок
8	Испытание, регулировка и сдача оборудования после ремонта
9	Техническое освидетельствование оборудования
10	Проверка на точность и испытание под нагрузкой отремонтированного оборудования

Слушатели проходят производственное обучение по месту трудоустройства и выполняют практические работы в соответствии с видом профессиональной деятельности.

РАЗДЕЛ 6. Условия реализации программы профессионального обучения «Слесарь по ремонту технологических установок»

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Перечень актуальных нормативных документов.
2. Лекционные материалы.
3. Практические задания.
4. Видеоматериалы.

6.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству слушателей;
- рабочим местом преподавателя;
- компьютером с доступом в сеть «Интернет»;
- нормативными документами;
- методической литературой;
- учебно-наглядными пособиями по программе;
- комплектом инструментов и приспособлений;
- стендами.

6.3. Кадровое обеспечение

Педагогические кадры должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и (или) опыт практической деятельности в соответствующей сфере.

РАЗДЕЛ 7. Информационное обеспечение программы профессионального обучения «Слесарь по ремонту технологических установок»

1. Кодекс от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»
2. Закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
3. Постановление от 07.06.1984 № 17110-109 «Об утверждении раздела Переработка нефти, нефтепродуктов»
4. Приказ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих»
5. Приказ от 31.03.2021 № 201н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли»
6. Приказ от 27.11.2020 № 833н «Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования»
7. Приказ от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работ»
8. Приказ от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области ПБ»
9. Приказ от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников СИЗ»
10. Приказ от 10.12.2018 № 778н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды»
11. Приказ от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников»
12. Приказ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь»

РАЗДЕЛ 8. Критерии оценки знаний и умений программы профессионального обучения «Слесарь по ремонту технологических установок»

Программой предусмотрено тестирование в образовательном дистанционном модуле ООО Институт «Центрика» в форме итоговой аттестации после изучения всех модулей программы.

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

«5» (отлично) – 91-100% правильных ответов;

«4» (хорошо) – 81-90% правильных ответов;

«3» (удовлетворительно) – 71-80% правильных ответов;

«2» (неудовлетворительно) – 70% и менее правильных ответов.

Для реализации программы учебным планом предусмотрено создание контрольно-оценочных материалов, которые включают вопросы для проведения итоговой аттестации, позволяющие оценивать уровень образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

РАЗДЕЛ 9. Контрольно-оценочные материалы программы профессионального обучения «Слесарь по ремонту технологических установок»

1. Какие виды газовых сепараторов применяются на нефтегазоперерабатывающих заводах?

- A. Инерционные
- B. Сетчатые
- C. Центробежные

D. Все вышеназванные

2. На нагнетательной линии поршневого насоса должен быть установлен:

- A. Воздушный колпак
- B. Обратный клапан и воздушный колпак
- C. Предохранительный клапан и воздушный колпак

D. Обратный и предохранительный клапан

3. В зубчатых передачах редуктора силу шума определяют:

A. На максимальных оборотах

- B. На минимальных оборотах
- C. При максимальной нагрузке
- D. При минимальной нагрузке

4. Дыхательный клапан рассчитан на давление:

A. до 2.5кПа и вакуум 0.33кПа

B. до 2.0кПа и вакуум 0.25кПа

C. до 2.0кПа и вакуум 0.33кПа

D. до 2.5кПа и вакуум 0.25кПа

5. ППР – это:

A. Ремонт, выполняемый после определения технического состояния оборудования

B. Ремонт, выполняемый заблаговременно, для предупреждения выхода из строя оборудования

C. Ремонт, выполняемый после поломки и выхода из строя оборудования

D. Все перечисленное

6. Температурные напряжения в теплообменнике типа ТП исключаются благодаря:

- A. Подвижной опоре
- B. Температурному демпферу
- C. Плавающей головке**
- D. Большой толщине стенке

7. Вскрытие люков на аппаратах колонного типа осуществляется:

- A. Сверху вниз**
- B. Снизу вверх
- C. Одновременно сверху и снизу
- D. На усмотрение руководителя работ

8. Обратный клапан относится к типу трубопроводной арматуры:

- A. Предохранительный
- B. Запорный**
- C. Фиксирующий
- D. Регулирующий

9. Заглушки без хвостовика применяются на соединениях:

- A. Тройниковых типа шип-паз
- B. Фланцевых типа шип-паз**
- C. Крестовых типа шип-паз
- D. Резьбовых типа шип-паз

10. При проведении ремонтных работ, связанных с вероятностью выделения газа, вывешивается предупреждающая надпись:

- A. Сероводород
- B. Газоопасно**
- C. Одеть противогаз
- D. Огнеопасно

11. Проведение работ, связанных с ремонтом электрооборудования внутри электродегидрататора должно осуществляться:

- A. Звеном слесарей ТУ
- B. Звеном слесарей с электротехническим персоналом
- C. Звеном слесарей со сварщиком

D. Электротехническим персоналом

12. При эксплуатации печей должен быть обеспечен периодический визуальный контроль за состоянием:

A. Змеевиков, трубных подвесок, кладки печи

- В. Шиберов, подвески
- С. Трубных подвесок, кладки печи
- D. Змеевиков, горелки

13. При прогаре труб печи необходимо:

- A. Сообщить руководству

B. Произвести аварийную остановку

- С. Сообщить в пожарную службу
- D. Уменьшить горение печи

14. Запрещается эксплуатация нагревательных печей при отсутствии или неисправности:

- A. Систем подачи топлива, воздуха и систем регулирования подачи, системы освобождения змеевиков печей
- В. Блокировок, средств сигнализации и контроля, дистанционного пульта управления
- С. Системы контролирования за подачей продукта

D. Все перечисленное

15. Ремонт насоса, связанный с его разборкой может производиться только после:

- A. Остановки, снятия давления, промывки
- В. Отключения задвижками, установки заглушек
- С. Остановки, отглушки от трубопроводов

D. Все перечисленное

16. Резервуар (сосуд) после пропарки перед спуском в него людей должен быть:

A. Охлажден до 30 град.

- В. Проветрен от паров и газа
- С. Освобожден от продукта
- D. Залит водой

17. Работы внутри сосудов, резервуаров должны проводиться:

- A. По указанию руководства
- B. По указанию представителя надзора

C. По наряд-допуску

- D. По графику

18. Трубопроводы для транспортирования пластовой жидкости должны быть:

- A. Устойчивы к механическим воздействиям
- B. Устойчивы к термическим напряжениям
- C. Химическому воздействию

D. Все перечисленное

19. Производить ремонт насоса во время его работы:

- A. Разрешается при небольших неполадках
- B. Разрешается
- C. Разрешается при согласовании с руководством

D. Не разрешается

20. При работе аппарата запрещается:

A. Подтягивать, регулировать и заглушать предохранительный клапан

- B. Регулировать приток продукта
- C. Регулировать уровень продукта
- D. Все перечисленное