

АО «Самаранефтегаз»  
Филиал «Учебный Центр»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Филиала  
«Учебный Центр»  
АО «Самаранефтегаз»  
Ю.А.Тырсин  
«17» \_\_\_\_\_ 2025 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(программа повышения квалификации рабочих)**

**«Слесарь по ремонту технологических установок  
4-го разряда».**

Отрадный, 2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения, подготовлена Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по ремонту технологических установок» 4-го разряда (включая периодическое повышение квалификации без изменения разряда в соответствии с отраслевыми и корпоративными требованиями).

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 201н от 31 марта 2021 года) на основе сборника учебных планов и программ для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Слесарь по ремонту технологических установок», разработанного Учебно-методическим центром Управления кадров и социальной политики Министерства Энергетики РФ (согласован с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора России, письмо № 10-03/787 от 25.07.2003г.).

Срок освоения программы (в объеме 240 часов, включая теоретическое и практическое обучение):

- при очной форме обучения с отрывом от производства – 6 недель (1,5 месяца);
- при очной форме обучения без отрыва от производства – 11 недель (3 месяца).

Для проведения теоретических занятий по данной программе должны привлекаться инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия (презентации PowerPoint, таблицы, схемы, модели, натурные образцы и т.д.).

Для повышения эффективности практического обучения, производственное обучение может проводиться как непосредственно на объектах предприятия, так и на участках практического тренинга, полигонах учебного центра. Практическое обучение проводится под непосредственным руководством инструктора производственного обучения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета за счет времени, отводимого на освоение соответствующего курса или предмета. Порядок проведения промежуточной аттестации установлен в локально-нормативных документах Учебного Центра.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные трудовыми функциями 4 уровня квалификации (код В) профессии «Слесарь по ремонту технологических установок», профессионального стандарта «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2021 года № 201н).

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Практическая квалификационная работа выполняется в рамках практического обучения. Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство установленного Учебным Центром образца.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**  
**рабочего профессии**  
**«СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»**

*Выписка из профессионального стандарта «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2021 года №201н).*

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
В	Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	4	Техническое обслуживание сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	В/01.4
			Демонтаж, монтаж сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	В/02.4
			Разборка, сборка сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	В/03.4
			Ремонт сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	В/04.4
			Испытание сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	В/05.4

**Обобщенная трудовая функция**

**«Техническое обслуживание и ремонт сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли».**

**Код – В.**

**Уровень квалификации - 4.**

**Возможные наименования должностей, профессий – «Слесарь по ремонту технологических установок 4-го разряда».**

*Требования к образованию и обучению:*

- Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

*Требования к опыту практической работы:*

- Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом.

*Особые условия допуска к работе:*

- Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров;
- Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда;
- Прохождение обучения мерам пожарной безопасности, включая прохождение обучения мерам пожарной безопасности (по программам противопожарного инструктажа или программам дополнительного профессионального образования);
- Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ в электроустановках, а также проверки знаний правил работы в электроустановках в пределах требований, предъявляемых к профессии, с присвоением II группы по электробезопасности (до 1000 В);
- Наличие специального допуска для выполнения работ на высоте 1,8 м и более (при необходимости);

- Прохождение обучения и проверки знаний требований промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением;
- К работе допускаются мужчины не моложе 18 лет.

*Другие характеристики:*

Для слесарей по ремонту технологических установок 4-го разряда:

- разборка, ремонт, сборка сложных установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры с применением грузоподъемных механизмов;
- слесарная обработка деталей и узлов по 7-10-му качеству (2-му, 3-му классу точности).

**Трудовая функция - В/01.4. «Техническое обслуживание (ТО) сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли».**

*Трудовые действия:*

- Проверка комплектности и целостности инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ТО сложного оборудования
- Наружный осмотр сложного оборудования для проверки целостности и исправности
- Наружный осмотр вспомогательных систем сложного оборудования для проверки целостности и исправности
- Восстановление антикоррозионного покрытия поверхности сложного оборудования
- Проверка целостности ТПА сложного оборудования;
- Поджатие, замена сальниковых уплотнений насосно-компрессорного оборудования (НКО), трубопроводной арматуры (ТПА) сложного оборудования;
- Замена фильтров и фильтрующих элементов масляных, воздушных, газовых систем сложного оборудования
- Проверка, замена уплотнительных прокладок технологических соединений ТПА, НКО;
- Отбор проб масла для проведения лабораторных исследований на содержание механических примесей в НКО;
- Проверка уровня масла в картерах НКО;
- Проверка целостности кожухов, крепежных и стопорных деталей сложного оборудования;
- Проверка герметичности корпуса аппаратов, емкостного и резервуарного оборудования, маслопроводов и вспомогательных трубопроводов;
- Смазка подшипниковых узлов НКО сложного оборудования;
- Замена изоляции на технологических трубопроводах сложного оборудования;
- Регулировка предохранительной арматуры, установленной на сложном оборудовании;
- Проверка целостности заземления сложного оборудования.

*Необходимые умения:*

- Выявлять дефекты инструментов, технических устройств, применяемых для проведения ТО сложного оборудования;
- Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения сложного оборудования;
- Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения вспомогательных систем сложного оборудования;
- Выполнять регламентные работы по поддержанию работоспособности, исправности сложного оборудования;
- Применять материалы для нанесения защитного, защитно-декоративного, антифрикционного и жаростойкого покрытий на детали сложного оборудования;
- Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения ТПА;
- Применять слесарный инструмент и технические устройства для разметки, нарезки, набивки сальниковых уплотнений НКО, ТПА;
- Подбирать и устанавливать на штатные места фильтры и сменные фильтрующие элементы масляных, воздушных, газовых систем сложного оборудования;
- Применять слесарный инструмент для замены уплотнительных прокладок технологических

соединений, ТПА, НКО в соответствии с требованиями НТД;

- Применять лабораторное оборудование при отборе проб масла, применяющегося в НКО, для проведения лабораторных исследований на содержание механических примесей;
- Применять технические устройства для долива или замены масла в маслосистеме НКО;
- Выявлять дефекты и механические повреждения кожухов, крепежных и стопорных деталей сложного оборудования;
- Определять утечки рабочего агента через корпуса аппаратов, емкостного и резервуарного оборудования, фланцевые соединения сложного оборудования;
- Применять инструмент для подтяжки крепежа элементов сложного оборудования;
- Применять технические устройства и материалы для наполнения смазкой подшипников, подшипниковых узлов НКО и замены смазки в них;
- Выявлять дефекты крепления сложного оборудования к фундаменту;
- Выявлять целостность изоляции сложного оборудования;
- Выполнять комплекс работ по доведению параметров предохранительной арматуры до значений, соответствующих требованиям технической документации, с заданной степенью точности;
- Выявлять механические повреждения заземления сложного оборудования;
- Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

#### Необходимые знания:

- Требования к планировке и оснащению рабочего места при проведении ТО сложного оборудования
- Правила чтения чертежей и эскизов сложного оборудования
- Назначение, виды инструмента, технических устройств, применяемых при проведении ТО сложного оборудования
- Виды дефектов, неисправностей, механических повреждений сложного оборудования и способы их устранения
- Инструкции по эксплуатации сложного оборудования
- Последовательность проведения ТО сложного оборудования
- Физико-химические свойства, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок, применяемых при ТО сложного оборудования
- Нормы расхода материалов для проведения ТО сложного оборудования
- Порядок слива, долива, замены масла в маслосистеме НКО
- Назначение, виды, материалы, способы устранения дефектов уплотнительных прокладок технологических соединений узлов и механизмов сложного оборудования
- Порядок извлечения, дополнения, замены смазки узлов подшипников НКО сложного оборудования при проведении ТО
- Назначение, конструкция, способы устранения дефектов, неисправностей соединительных узлов НКО, вентиляционной системы с силовыми приводами сложного оборудования
- Назначение, устройство, способы устранения дефектов изоляции на технологических линиях сложного оборудования
- Способы удаления, восстановления, нанесения защитного покрытия на поверхности деталей сложного оборудования
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

**Трудовая функция - В/02.4. «Демонтаж, монтаж сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли».**

#### Трудовые действия:

- Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения монтажа, демонтажа сложного оборудования;
- Установка предупредительных плакатов и аншлагов в зоне демонтажа, монтажа сложного

оборудования;

- Отключение сложного оборудования от коммуникационных систем и подключение к ним для проведения монтажа, демонтажа этого оборудования;
- Снятие и установка креплений и элементов фундамента, на котором установлено сложное оборудование;
- Слив рабочего агента при необходимости из сложного оборудования для проведения демонтажа;
- Разъединение сложного оборудования на детали, узлы и механизмы с маркировкой деталей;
- Перемещение деталей, узлов и механизмов, агрегатов, аппаратов сложного оборудования к месту ремонта, установки или консервации с использованием ГПМ при монтаже и демонтаже;
- Соединение деталей, узлов и механизмов сложного оборудования;
- Снятие с наружных поверхностей сложного оборудования консервирующей смазки при монтаже нового оборудования;
- Визуальный осмотр узлов и механизмов, агрегатов, аппаратов сложного оборудования для оценки правильности монтажа в соответствии с НТД.

#### Необходимые умения:

- Выявлять дефекты инструментов, технических устройств, применяемых для проведения монтажа и демонтажа сложного оборудования;
- Применять предупредительные плакаты и аншлаги при проведении демонтажа, монтажа сложного оборудования;
- Применять схемы расположения сложного оборудования и технологических внутриплощадочных трубопроводов;
- Применять НТД по проведению работ по монтажу, демонтажу сложного оборудования;
- Изготавливать сложные технические устройства для монтажа, демонтажа сложного оборудования;
- Открывать запорную арматуру на дренажных линиях сложного оборудования для слива рабочего агента;
- Выполнять установку и крепление сложного оборудования на штатные места;
- Применять ручной и механизированный инструмент при монтаже, демонтаже сложного оборудования;
- Выполнять такелажные работы с применением подъемно-транспортных механизмов и технических устройств при проведении монтажа, демонтажа сложного оборудования;
- Осматривать и выбраковывать грузозахватные приспособления, стропы и тару для перемещения сложного оборудования;
- Применять ГПМ и средства малой механизации при перемещении сложного оборудования;
- Применять негорючие материалы для обтирки сложного оборудования для удаления консервационной смазки при его монтаже;
- Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

#### Необходимые знания:

- Требования к планировке и оснащению рабочего места при проведении монтажа, демонтажа сложного оборудования
- Правила чтения чертежей и монтажных схем сложного оборудования
- Последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа сложного оборудования
- Устройство, правила эксплуатации грузозахватных приспособлений, стропов, тары и ГПМ для перемещения сложного оборудования при демонтаже и монтаже
- Правила строповки, подъема, перемещения и складирования грузов при демонтаже и монтаже сложного оборудования
- Виды, назначение и способы использования ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для проведения монтажа и демонтажа сложного оборудования
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

## **Трудовая функция - В/03.4. «Разборка, сборка сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли».**

### Трудовые действия:

- Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для разборки и сборки сложного оборудования;
- Отсоединение и присоединение контрольно-измерительных приборов и автоматики сложного оборудования;
- Снятие и установка кожухов, крышек, защитных щитков, ограждений сложного оборудования для открытия доступа к разбираемым агрегатам и узлам;
- Проведение закручивания и скручивания болтов, шпилек и гаек фланцевых соединений при разборке и сборке сложного оборудования;
- Снятие с валов сложного оборудования посаженных с натягом шкивов, звездочек, зубчатых колес, подшипников и установка их на вал;
- Разъединение и соединение резьбовых и заклепочных соединений сложного оборудования;
- Очистка, промывка, протирка узлов и деталей сложного оборудования после разборки;
- Разъединение и соединение фланцевых соединений сложного оборудования;
- Разъединение и соединение неподвижных неразъемных соединений сложного оборудования;
- Разъединение и соединение типовых сборочных единиц на сложном оборудовании.

### Необходимые умения:

- Выявлять дефекты инструментов, технических устройств, применяемых для сборки и разборки сложного оборудования;
- Применять схемы установки контрольно-измерительных приборов и автоматики на сложном оборудовании;
- Применять технические устройства для снятия и установки кожухов, крышек, защитных щитков, ограждений сложного оборудования;
- Изготавливать и применять сложные приспособления для разборки, сборки сложного оборудования;
- Применять ручной и механизированный инструмент при проведении сборки и разборки сложного оборудования;
- Производить разделение сложного оборудования на детали, сборочные единицы в соответствии с НТД;
- Применять технические устройства, моющие составы, масла и смазки для очистки и смазки узлов и деталей сложного оборудования после разборки;
- Выполнять соединение составных частей, типовых сборочных единиц, разъемных и неразъемных соединений сложного оборудования;
- Выполнять контрольные осмотры, замеры технических характеристик сложного оборудования;
- Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

### Необходимые знания:

- Требования к планировке и оснащению рабочего места для проведения сборки и разборки сложного оборудования;
- Система допусков и посадок, необходимых для проведения сборки и разборки сложного оборудования;
- Квалитеты точности и параметры шероховатости для проведения сборки и разборки сложного оборудования;
- Правила чтения чертежей деталей, узлов и конструкций для проведения сборки и разборки сложного оборудования;
- Приемы и методы выполнения слесарных работ для проведения сборки и разборки сложного оборудования;
- Наименование, маркировка, правила применения масел, смазок и моющих составов при

проведении сборки и разборки сложного оборудования;

- Правила и последовательность выполнения разборки, сборки сложного оборудования;
- Назначение, устройство и правила применения слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для проведения сборки и разборки сложного оборудования;
- Виды, назначение и конструкция ручного и механизированного инструмента, технических устройств, применяемых при выполнении сборки и разборки сложного оборудования;
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

#### **Трудовая функция - В/04.4. «Ремонт сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли».**

##### Трудовые действия:

- Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта сложного оборудования;
- Выполнение слесарной обработки деталей по 6-10-му качеству (1-3-му классу точности);
- Устранение технических неисправностей сложного оборудования;
- Изготовление деталей для сложного оборудования;
- Подготовка станка к механической обработке деталей и узлов сложного оборудования;
- Выполнение технологических операций механической обработки деталей и узлов сложного оборудования;
- Выполнение работ по ремонту сложного оборудования;
- Замена дефектных деталей сложного оборудования;
- Визуальный осмотр оборудования после проведения ремонтных работ сложного оборудования для оценки соответствия выполненным работам НТД.

##### Необходимые умения:

- Выявлять дефекты, технические неисправности инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта сложного оборудования;
- Применять НТД по проведению текущего и капитального ремонта сложного оборудования;
- Выявлять и устранять дефекты, износ, технические неисправности деталей, узлов, механизмов и корпусов сложного оборудования;
- Выполнять технические операции по восстановлению неисправного, неработоспособного сложного оборудования в последовательности, установленной производственной инструкцией;
- Применять по назначению ручной и механизированный инструмент, технические устройства при проведении работ по ремонту сложного оборудования;
- Применять слесарный инструмент и материалы для проведения слесарной и механической обработки деталей, узлов, механизмов и корпусов сложного оборудования;
- Выполнять в ходе ремонта подбор, подгонку, установку на штатные места деталей сложного оборудования взамен изношенных;
- Применять защитные составы, средства, реагенты для нанесения на внутреннюю и внешнюю поверхность деталей, узлов, механизмов и корпусов сложного оборудования после проведения ремонта;
- Вносить результаты измерения деталей и узлов сложного оборудования в техническую документацию;
- Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

##### Необходимые знания:

- Требования к планировке и оснащению рабочего места при проведении ремонта сложного оборудования;
- Правила чтения чертежей деталей, сборочных единиц и конструкций сложного оборудования;
- Технические характеристики ремонтируемого сложного оборудования;

- Назначение, устройство и правила применения универсальных приспособлений, слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для проведения ремонта сложного оборудования;
- Система допусков и посадок, необходимых для проведения ремонта сложного оборудования;
- Квалитеты точности и параметры шероховатости для проведения ремонта сложного оборудования;
- Механические свойства обрабатываемых материалов при проведении ремонта сложного оборудования;
- Виды дефектов при выполнении слесарной обработки сложного оборудования;
- Причины появления дефектов и способы их предупреждения при выполнении слесарной обработки сложного оборудования;
- Способы и последовательность размерной обработки деталей сложного оборудования;
- Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки сложного оборудования;
- Последовательность выполнения операций при ремонте и регулировке механизмов сложного оборудования;
- Виды, назначение и конструкция ручного и механизированного инструмента, применяемого при проведении ремонта сложного оборудования;
- Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок при проведении ремонта сложного оборудования;
- Устройство и принцип действия сверлильных, заточных, трубогибочных станков, применяемых для проведения ремонта сложного оборудования;
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

**Трудовая функция - В/05.4. «Испытание сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли».**

Трудовые действия:

- Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения испытаний сложного оборудования;
- Проведение ревизии сложного оборудования, трубопроводов на соответствие техническим требованиям организации-изготовителя;
- Визуальный контроль правильности сборки систем смазки, охлаждения, противопожарной защиты, защитного заземления, автоматизации сложного оборудования;
- Проведение первоначального пробного запуска сложного оборудования, трубопроводов без нагрузки (испытание на холостом ходу);
- Проведение механических, гидравлических, пневматических испытаний сложного оборудования, трубопроводов;
- Слив воды из испытуемого сложного оборудования после проведения гидравлического испытания;
- Визуальный осмотр сложного оборудования после проведения испытаний для проверки отсутствия остаточных деформаций, трещин корпусов, течи, потения в сварных, заклепочных и разъёмных соединениях;
- Устранение выявленных дефектов в ходе проведения испытаний сложного оборудования;
- Проведение повторного испытания сложного оборудования после устранения выявленных дефектов.

Необходимые умения:

- Выявлять дефекты, технические неисправности инструментов, технических устройств, применяемых для проведения испытаний сложного оборудования;
- Применять инструмент, технические устройства для проведения испытаний сложного оборудования;
- Выполнять сборку технологической схемы для проведения ревизии, испытаний сложного оборудования;

- Проверять соответствие сборки сложных деталей и узлов требованиям НТД перед проведением испытания;
- Производить расстановку техники, оборудования, инструментов в рабочей зоне испытаний сложного оборудования;
- Применять НТД по проведению испытаний сложного оборудования;
- Выполнять технические операции по проведению ревизии сложного оборудования в последовательности, установленной производственной инструкцией;
- Открывать запорную арматуру на дренажных линиях испытуемого сложного оборудования для слива воды после проведения гидравлического испытания;
- Выявлять дефекты и неисправности сложного оборудования после проведения пробных пусков и испытаний;
- Применять по назначению ручной и механизированный инструмент при устранении дефектов сложного оборудования после проведения испытаний;
- Выполнять контрольные осмотры, замеры технических характеристик, качественных показателей проведения испытаний сложного оборудования;
- Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Необходимые знания:

- Требования к планировке и оснащению рабочего места при проведении испытаний сложного оборудования;
- Правила чтения чертежей деталей, сборочных единиц и комплектов при проведении испытаний сложного оборудования;
- Методы диагностики технического состояния оборудования при проведении испытаний сложного оборудования;
- Требования инструкций по проведению испытаний сложного оборудования;
- Правила продувки и опрессовки трубопроводов, сосудов и узлов переключения при проведении испытаний сложного оборудования;
- Нормы на испытание трубопроводов, сосудов и узлов переключения сложного оборудования;
- Перечень дефектов элементов обвязки трубопроводов при проведении испытаний сложного оборудования;
- Порядок проведения испытаний сложного оборудования;
- Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**программы повышения квалификации рабочих**  
**«Слесарь по ремонту технологических установок 4-го разряда»**

№	Курсы, модули, предметы	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>	<b>88</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Вводное занятие.</b>	<b>1</b>	
<b>1.2.</b>	<b>Общетехнический курс.</b>	<b>7</b>	
1.2.1	<i>Материаловедение.</i>	3	<i>Зачет</i>
1.2.2	<i>Допуски, посадки и технические измерения.</i>	4	<i>Зачет</i>
<b>1.3.</b>	<b>Специальный курс.</b>	<b>80</b>	
1.3.1	<i>Устройство и конструктивные особенности сложного оборудования технологических установок.</i>	8	<i>Зачет</i>
1.3.2	<i>Техническое обслуживание сложного оборудования технологических установок.</i>	8	<i>Зачет</i>
1.3.3	<i>Подготовка к ремонту и ремонт сложного оборудования технологических установок.</i>	32	<i>Зачет</i>
1.3.4	<i>Ремонт общих узлов и отдельных деталей аппаратурного оборудования.</i>	8	<i>Зачет</i>
1.3.5	<i>Испытание сложного оборудования технологических установок.</i>	8	<i>Зачет</i>
1.3.6	<i>Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды.</i>	16	<i>Зачет</i>
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>	<b>144</b>	
<b>2.1</b>	<b>Производственное обучение.</b>	<b>16</b>	
2.1.1	<i>Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.</i>	4	
2.1.2	<i>Выполнение общеслесарных работ.</i>	12	
<b>2.2</b>	<b>Производственная практика.</b>	<b>128</b>	
2.2.1	<i>Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.</i>	2	
2.2.2	<i>Техническое обслуживание сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.</i>	14	
2.2.3	<i>Демонтаж, монтаж сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.</i>	16	
2.2.4	<i>Разборка, ремонт и сборка сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.</i>	40	
2.2.5	<i>Испытание сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.</i>	16	
2.2.6	<i>Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту технологических установок 4-го разряда.</i>	40	
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>8</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>240 часов</b>	

**Теория – 96 часов.**

**Практика – 144 часа.**

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.**  
**для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) по программе**  
**повышения квалификации рабочих**  
**«Слесарь по ремонту технологических установок 4-го разряда».**

График построен для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) из расчета 40 часов в неделю (8 академических часов в день). Данный график обучения является рекомендованным, при этом допускается иная последовательность освоения учебных предметов.

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц	
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>							
1.1.	Вводное занятие.	1	1					
1.2.	Общетехнический курс.							
1.2.1	Материаловедение.	3	3					
1.2.2	Допуски, посадки и технические измерения.	4	4					
1.3.	Специальный курс.							
1.3.1	Устройство и конструктивные особенности сложного оборудования технологических установок.	8	8					
1.3.2	Техническое обслуживание сложного оборудования технологических установок.	8	8					
1.3.3	Подготовка к ремонту и ремонт сложного оборудования технологических установок.	32	16	16				
1.3.4	Ремонт общих узлов и отдельных деталей аппаратурного оборудования.	8		8				
1.3.5	Испытание сложного оборудования технологических установок.	8		8				
1.3.6	Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды.	16		8	8			
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>							
2.1	Производственное обучение.							
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4			4			
2.1.2	Обучение эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики.	12			12			
2.2	Производственная практика.							
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2			2			
2.2.2	Техническое обслуживание сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	14			14			
2.2.3	Демонтаж, монтаж сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	24				16		
2.2.4	Разборка, ремонт и сборка сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	24				24	16	
2.2.5	Испытание сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли.	32					16	
2.2.6	Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту технологических установок 4-го разряда.	40					8	32
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	8						8
<b>Итого:</b>		<b>240</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих «Слесарь по ремонту технологических установок 4-го разряда».

График построен для обучения групп без отрыва от производства (заочная форма) из расчета: теоретическое обучение – не более 12 часов в неделю и практическое обучение - 40 часов в неделю.

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц				3 месяц			
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.	12 нед.
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>													
1.1.	Вводное занятие.	1	1											
1.2.	Общетехнический курс.													
1.2.1	Материаловедение.	3	3											
1.2.2	Допуски, посадки и технические измерения.	4	4											
1.3.	<b>Специальный курс.</b>													
1.3.1	Устройство и конструктивные особенности сложного оборудования технологических установок.	8	4	4										
1.3.2	Техническое обслуживание сложного оборудования технологических установок.	8		8										
1.3.3	Подготовка к ремонту и ремонт сложного оборудования технологических установок.	32			8	8	8	8						
1.3.4	Ремонт общих узлов и отдельных деталей аппаратного оборудования.	8							8					
1.3.5	Испытание сложного оборудования технологических установок.	8										8		
1.3.6	Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды.	16			4	4	4	4	4	4				
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>													
2.1	<b>Производственное обучение.</b>													
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4										4		
2.1.2	Выполнение общеслесарных работ.	12										12		



# РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ.

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

### 1.1. Вводное занятие.

Ознакомлением учащихся с профессиональным стандартом «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 марта 2021 года №201н)». Ознакомление с трудовыми функциями и программой обучения «Слесарь по ремонту технологических установок 4-го разряда». Ознакомление с планом обучения, расписанием занятий и порядком проведения итогового экзамена. Ознакомление с экзаменационными билетами. Решение организационно-бытовых вопросов учащихся.

### 1.2. Общетехнический курс.

#### *1.2.1. Материаловедение.*

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др.

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др.

Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов.

Сталь, ее производство. Классификация сталей. Углеродистая и легированная стали. ГОСТы на стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Марки углеродистой стали; элементы, входящие в состав стали, их влияние на ее марку. Применение углеродистых сталей в промышленности.

Легированные стали. Влияние легирующих добавок на свойства стали. Конструкционные и инструментальные стали. Стальной прокат. Состав и сортамент сталей. Прокат, поковки и литье. Назначение и сущность термической обработки стали. Изменение структуры металла при термической обработке. Виды термической и химической обработок стали: закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование.

Чугун, его производство, изделия из чугуна. Виды чугунов: белый, серый, ковкий, легированный. Детали оборудования, изготовленные из чугуна.

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы.

Твердые сплавы, их разновидность: литые, металлокерамические, композиционные; основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамкобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие.

Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы: технический картон, паронит, резина и др., их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов. Фрикционные материалы (асботекстолит, феродо). Пластмассы, применяемые в машиностроении.

Изоляторы и изоляционные материалы, виды и свойства. Сравнительная характеристика изоляционных материалов Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Защитные материалы (лаки, краски, битум). Электроизоляционные материалы, их применение и типы. Свойства электроизоляционных материалов Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.