



АО «Самаранефтегаз»
Филиал «Учебный Центр»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Филиала
«Учебный Центр»
АО «Самаранефтегаз»

Ю.А.Тырсин
« 01 » _____ 02 _____ 2023 г.



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

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

Отрадный, 2023

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» 5-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 объёме 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 5-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 5-го разряда:

- разборка, ремонт, сборка особо сложных установок, машин, аппаратов, агрегатов, трубопроводов, арматуры с использованием механизмов и сдача после ремонта;
- слесарная обработка деталей и узлов по 6-му, 7-му качеству (1-му, 2-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;
- Качества 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 6-7-му качеству (1-2-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 выполненных работ 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 разъемных 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 5-го разряда»

| № | Курсы, модули, предметы | Кол-во часов | Промежуточная аттестация |
|---------------|--|------------------|--------------------------|
| 1. | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | 88 | |
| 1.1. | Вводное занятие. | 1 | |
| 1.2. | Общетехнический курс. | 7 | |
| 1.2.1 | Материаловедение. | 3 | Зачет |
| 1.2.2 | Допуски, посадки и технические измерения. | 4 | Зачет |
| 1.3. | Специальный курс. | 80 | |
| 1.3.1 | Устройство и конструктивные особенности сложного и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | Зачет |
| 1.3.2 | Техническое обслуживание сложного и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | Зачет |
| 1.3.3 | Подготовка к ремонту и ремонт сложного и особо сложного оборудования технологических установок. | 32 | Зачет |
| 1.3.4 | Ремонт общих узлов и отдельных деталей аппаратурного оборудования. | 8 | Зачет |
| 1.3.5 | Испытание сложного и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | Зачет |
| 1.3.6 | Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды. | 16 | Зачет |
| 2. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | 144 | |
| 2.1 | Производственное обучение. | 16 | |
| 2.1.1 | Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. | 4 | |
| 2.1.2 | Выполнение общеслесарных работ. | 12 | |
| 2.2 | Производственная практика. | 128 | |
| 2.2.1 | Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. | 2 | |
| 2.2.2 | Техническое обслуживание сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 14 | |
| 2.2.3 | Демонтаж, монтаж сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 16 | |
| 2.2.4 | Разборка, ремонт и сборка сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 40 | |
| 2.2.5 | Испытание сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 16 | |
| 2.2.6 | Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту технологических установок 5-го разряда. | 40 | |
| 3. | КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН | 8 | |
| ИТОГО: | | 240 часов | |

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 5-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. |
| 1. | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | | | | | | | |
| 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 и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | 8 | | | | | |
| 1.3.2 | Техническое обслуживание сложного и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | 8 | | | | | |
| 1.3.3 | Подготовка к ремонту и ремонт сложного и особо 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 и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | | 8 | | | | |
| 1.3.6 | Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды. | 16 | | 8 | 8 | | | |
| 2. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | | | | | | | |
| 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 и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 14 | | | 14 | | | |
| 2.2.3 | Демонтаж, монтаж сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 24 | | | | 16 | | |
| 2.2.4 | Разборка, ремонт и сборка сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 24 | | | | 24 | 16 | |
| 2.2.5 | Испытание сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 32 | | | | | 16 | |
| 2.2.6 | Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту технологических установок 5-го разряда. | 40 | | | | | 8 | 32 |
| 3. | КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН | 8 | | | | | | 8 |
| Итого: | | 240 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих «Слесарь по ремонту технологических установок 5-го разряда».

График построен для обучения групп без отрыва от производства (очная 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. |
| 1. | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | | | | | | | | | | | | |
| 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 и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | 4 | 4 | | | | | | | | | |
| 1.3.2 | Техническое обслуживание сложного и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | | 8 | | | | | | | | | |
| 1.3.3 | Подготовка к ремонту и ремонт сложного и особо сложного оборудования технологических установок. | 32 | | | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | |
| 1.3.4 | Ремонт общих узлов и отдельных деталей аппаратурного оборудования. | 8 | | | | | | | 8 | | | | |
| 1.3.5 | Испытание сложного и особо сложного оборудования технологических установок. | 8 | | | | | | | | 8 | | | |
| 1.3.6 | Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды. | 16 | | | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | |
| 2. | ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ. | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Производственное обучение. | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. | 4 | | | | | | | 4 | | | | |
| 2.1.2 | Выполнение общеслесарных работ. | 12 | | | | | | | 12 | | | | |

| № | 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. |
| 2.2 | Производственная практика. | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 | Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности. | 2 | | | | | | | | 2 | | | |
| 2.2.2 | Техническое обслуживание сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 14 | | | | | | | | 14 | | | |
| 2.2.3 | Демонтаж, монтаж сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 16 | | | | | | | | | 16 | | |
| 2.2.4 | Разборка, ремонт и сборка сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 40 | | | | | | | | | 24 | 16 | |
| 2.2.5 | Испытание сложного и особо сложного оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли. | 16 | | | | | | | | | | 16 | |
| 2.2.6 | Самостоятельное выполнение работ слесаря по ремонту технологических установок 5-го разряда. | 40 | | | | | | | | | | 8 | 32 |
| 3. | КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН | 8 | | | | | | | | | | | 8 |
| Итого: | | 240 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 24 | 24 | 40 | 40 | 40 |

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 5-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 нефтепромыслового 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.