

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от «30» мая 2024 г. № 268-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок**

основной образовательной программы  
по профессии:

18.01.28 Оператор нефтепереработки

Сызрань, 2024 г.

## РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией  
общепрофессиональных дисциплин и  
профессиональных модулей

Председатель Емельянова Н.А..

от «      » 2024 г. протокол №

## СОГЛАСОВАНО

Должность представителя работодателя

Наименование предприятия/организации

**Составитель:** К.А. Леонтьев, преподаватель МДК 03.01. Ремонт технологического оборудования технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Барабанова Л.Н., методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок разработана на основе ФГОС СПО по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «2» августа 2013 года № 919..

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли, 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2021 № 201н, Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021 № 731н а также с учетом квалификационных запросов со стороны предприятий АО«СНПЗ»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>5</b>
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>7</b>
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>8</b>
3.1 Тематический план профессионального модуля	<b>9</b>
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	<b>10</b>
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>17</b>
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	
4.2 Информационное обеспечение обучения	
4.3 Общие требования к организации образовательного процесса	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>21</b>
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>23</b>
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	<b>24</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБЧУЕНИЯ	<b>25</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	<b>26</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1	<b>27</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки базовой подготовки разработанной в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке программа профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих 16081 Оператор технологических установок

Рабочая программа составляется для очной формы обучения

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

По результатам освоения ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО.

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– технического обслуживания и ремонта оборудования;</li><li>– проведения слесарных работ</li></ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;</li><li>– проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций;</li><li>– изготавливать сложные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций;</li><li>– проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом;</li><li>– проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций;</li><li>– обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии;</li></ul>
<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– классификацию, устройство и принцип действия оборудования; систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;</li><li>– слесарное дело; технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;</li><li>– правила монтажа и демонтажа оборудования;</li><li>– слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;</li><li>– материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования</li></ul>

Вариативная часть:

По результатам освоения **ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок** у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли 3 уровня квалификации Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, 3 уровня квалификации обучающийся должен:

**уметь:**

- Выполнять осмотры, замеры ремонтных узлов и механизмов оборудования  
Вносить результаты измерения деталей и узлов в техническую документацию
- Применять слесарный инструмент и технические устройства для проведения чистки, промывки, смазки деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей
- Применять ручной и механизированный инструмент при проведении работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования

**знать:**

- Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приборов
- Допуски и посадки, необходимых для проведения работ по элементов оборудования
- Качества точности и параметры шероховатости для проведения работ по ремонту элементов оборудования
- Приемы и методы выполнения слесарных работ перед проведением ремонта простых и средней сложности элементов оборудования

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы (всего)</b>	<b>809</b>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>748</b>
в том числе:	*
теоретическое обучение	68
лабораторные работы и практические занятия	68
консультации	«не предусмотрено»
промежуточная аттестация	«не предусмотрено»
курсовая работа/проект	«не предусмотрено»
учебная практика	216
производственная практика	396
<b>Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:</b>	<b>61</b>
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны освоить основной вид деятельности Проведение ремонта технологических установок и овладеть соответствующими ему профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 18.01.28 Оператор нефтепереработки, перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД.3	Проведение ремонта технологических установок.
ПК 3.1.	Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.
ПК 3.2.	Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.
ПК 3.3.	Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.
ПК 3.4.	Составлять техническую документацию.

Вариативная часть профессионального модуля направлена на формирование дополнительных

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта

- 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
- Ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок (по учебному плану)

3.1 Тематический план профессионального модуля

ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок (по учебному плану)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (суммарный объем нагрузки)	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.							Самостоятельная работа обучающихся	
			Обучение по МДК, в час.					Практика			
			Всего, часов	в т.ч. теоретическое обучение	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	консультации, промежуточная аттестация, час.	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК3.1-3.2, 3.4	Раздел 1. Осуществление технического обслуживания оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций	85	58	24	34			-	216	168	27
ПК3.3	Раздел 2. Подготовка слесарного инструмента и приспособлений для сборки и монтажа ремонтируемого оборудования.	52	36	22	14	-		-		60	16
ПК3.1-3.2	Раздел 3. Подготовка к ремонту	69	42	22	20					168	18

	<b>оборудования и сдача его в ремонт.</b>									
	<b>Производственна я практика (по профилю специальности),</b>	<b>396</b>							<b>396</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>809</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>*</b>	<b>68</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>61</b>



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел ПМ 1.	Осуществление технического обслуживания оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций	85	ПК3.1 3.2 3.4. ОК.02 ОК.03
МДК 03.01. Ремонт технологического оборудования		58	
Тема 1.1. Система организации и технология технического обслуживания и ремонта оборудования	<b>Содержание</b>	8	
	1.Организация ремонтных работ на установке. Отдел главного механика, состав и функции отдела.		
	2.Ремонтно-механический цех. Отдел технического надзора, его задачи и структуры.		
	3.Определение объема работ. Планирование и организация ремонтов.		
	4.Состав и содержание документов, порядок их оформления, согласование и утверждение.	не предусмотрено	
	<b>Лабораторные работы</b>	12	
<b>Практические занятия</b>			
1.Составить план ремонта и испытаний теплообменного аппарата			
2.Составить план ремонта и испытаний аппарата воздушного охлаждения			
3.Составить план работ при ремонте насосов			
4.Изучить порядок проверки технического состояния компрессорного оборудования	8		
Тема 1.2. Технология обслуживания оборудования,		<b>Содержание</b>	
	1.Особенности ремонта аппарата. Оборудования применяемые при ремонте.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>трубопроводов и коммуникаций</b>	2.Очистка аппарата, ее методы. Химическая очистка, назначение, техника выполнения, применение, моющие растворы.		
	3.Абразивные методы очистки. Специальные методы очистки.		
	4.Способы ремонта отдельных узлов и требования предъявляемые к качеству. Правила опрессовки и сдача в эксплуатацию.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	5.Провести опрессовку запорной арматуры		
	6.Провести опрессовку регулирующей арматуры		
	7.Провести отглушку водяного холодильника.		
8.Проверка технического состояния технологических трубопроводов.			
<b>Тема 1.3. Охрана труда при ремонте на установках III категории</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1.Меры по обеспечению охраны труда при ремонте на производстве.		
	2.Инструкции по технике безопасности.		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
9.Определить возможные нарушения техники безопасности оператора при ремонте технологической установок.			
<b>Тема 1.4. Виды отчетно-технической документации на установке III категории и правила ее оформления</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1.Виды отчетно-технической документации на установках III категории.		
	2.Правила оформления отчетно-технической документации.		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	10.Оформление журнала ведения технологического процесса 11.Применение технического документа на технологическом объекте 12.Составление наряда-допуска на огневые работы на ректификационную колонну		

	13.Составление наряда-допуска на обслуживание аппарата		
	14.Составление наряда-допуска на ремонт оборудования		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов; Составление наряда-допуска на установку и снятие заглушек на трубопроводах. Составление наряда-допуска на ремонт реакторов. Составление наряда-допуска на ремонт теплообменной температуры. Составление наряда-допуска на внутренний осмотр резервуаров.		<b>27</b>	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Оказание первой медицинской помощи при ожогах. 2. Оказание первой медицинской помощи при воздействии электрического тока. 3. Изучение инструкций и правил по техническому обслуживанию, ремонту и обкатке систем вентиляции.			
<b>Раздел ПМ 2.</b>	<b>Подготовка слесарного инструмента и приспособлений для сборки и монтажа ремонтируемого оборудования.</b>	<b>52</b>	ПК3.3 ОК.04
<b>МДК 03.01. Ремонт технологического оборудования</b>		<b>36</b>	ОК.05
<b>Тема 2.1. Организация слесарных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Правила техники безопасности при слесарных работах		
	2. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ.		
	3. Заточка инструмента.		
	4. Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана.		
	<b>Лабораторные работы.</b>	<b>не предусмотрено</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	
	15. Организация рабочего места слесаря		
16. Подготовка слесарного инструмента к работе: молоток, зубило, напильник, кернер, обжимки натяжки.			
17. Заточка режущего инструмента,			
<b>Тема 2.2 Приспособлений для сборки и монтажа</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Виды приспособлений		

ремонтируемого оборудования	2. Виды съемников. Классификация съемников. Винтовые, гидравлические съемники.		
	<b>Лабораторные работы.</b>	<b>не предусмотрено</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	
	18.Изготовление винтового съемника.		
<b>Тема 2.3 Грузоподъемные устройства</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Грузоподъемные машины и техника.		
	2. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных устройств.		
	3. Принадлежности для грузоподъемного устройства.		
	<b>Лабораторные работы.</b>	<b>не предусмотрено</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	19. Составление плана подготовки крепежного оборудования при грузоподъемных работах.		
<b>Тема 2.4 Основные операции по монтажу и демонтажу ремонтного оборудования.</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	1. Последовательность и периодичность монтажа и демонтажа ремонтного оборудования.		
	2. Виды монтажа и демонтажа		
	<b>Лабораторные работы.</b>	<b>не предусмотрено</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено</b>	
<b>Тема 2.5 Такелажные и стропольные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Виды такелажных и стропольных работ.		
	Правила техники безопасности		
	<b>Лабораторные работы.</b>	<b>не предусмотрено</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>не предусмотрено</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов;		<b>16</b>	
<b>Раздел ПМ 3.</b>	<b>Подготовка к ремонту оборудования и сдача его в ремонт.</b>	<b>60</b>	
<b>МДК 03.01. Ремонт технологического оборудования</b>		<b>42</b>	ПК 3.1. ПК3.2.
<b>Тема 3.1. Пооперационная схема разборки, ремонта и сборки</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК.01
	1.Виды износа оборудования.		

аппаратов, трубопроводов и оборудования.	2.Снижение избыточного давления до атмосферного. Освобождение аппаратов от продукта	не предусмотрено	OK.06 OK.07
	3.Отключение аппаратуры. Установка заглушек на трубопроводах. Продувка азотом и водяным паром, промывка водой и продувка воздухом.		
	4.Последовательность операций при разборке, ремонте и сборки. Общие сведения об опрессовке оборудования		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	20.Составить схему разборки и сборки теплообменников		
Тема 3.2. Виды ремонтных работ при ремонте технологического оборудования	21.Составить схему разборки и сборки центробежного насоса	6	
	<b>Содержание</b>		
	1.Способы производства ремонтных работ.		
	2.Поагрегатный способ ремонта, характеристика, область применения.		
	3.Назначения и условия производства крупно узлового способа проведения ремонтных работ. Индивидуальный способ, область его применения.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
<b>Практические занятия</b>	4		
Тема 3.3. Допуски, посадки и технические измерения.	22.Разборка сборка поршневого насоса ПДГ125/32 на компьютерном тренажере	4	
	23. Разборка сборка поршневого компрессоры 5Г600/42-60 на компьютерном тренажере		
	<b>Содержание</b>		
	1.Допуски и посадки на технологическом оборудовании.		
	2.Основные технические измерения параметров при ремонте технологического оборудования.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
<b>Практические занятия</b>	4		
Тема 3.4. Дефекты оборудования и способы их устранения.	24.Определить допуск на ремонт центробежного насоса на компьютерном тренажере	4	
	25.Определить допуск на ремонт центробежного компрессора на компьютерном тренажере		
	<b>Содержание</b>		
	1.Виды дефектов и их разновидности.		
	2.Общее понятие устранения дефектов.		

	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	26. Определить дефект трубного пучка кожухотрубчатого теплообменника.		
	27. Определить дефект горелки технологической печи.		
	28. Определить дефект задвижки на входе в ректификационную колонну.		
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ .</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов.  Изучение устройства и принципа действия поршневых насосов  Изучение устройства и принципа действия центробежных насосов</p>		<b>18</b>	
<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  1. Изучение основных ремонтных операций при ремонте технологических печей.  2. Изучение основных ремонтных операций при ремонте ректификационных колонн.</p>			
<p><b>Учебная практика</b>  1. Проведение слесарной обработки деталей, узлов;  2. Осуществление разборки оборудования.  3. Сборка аппарата  4. Обнаружение дефектов (пропусков) в аппарате.  5. Выполнение ремонтных работ.  6. Изготовление сложных приспособлений для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций;  7. Осуществление испытаний оборудования после ремонта согласно полученному техническому заданию  8. Продувка аппарата.  9. Составление технической документации:</p>		<b>216</b>	

<p><b>Производственная практика</b> Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение технического обслуживания оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций;</li> <li>2. Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования;</li> <li>3. Проведение разборки, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</li> <li>4. Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций;</li> <li>5. Проведение испытаний, регулирования и сдачи оборудования после ремонта.</li> <li>6. Освобождение аппаратов от нефтепродукта (очистка).</li> <li>7. Отглушка аппарата.</li> <li>8. Пропарка аппарата.</li> <li>9. Составление технической документации.</li> <li>10. Техническое обслуживание, ремонт поршневых компрессоров</li> <li>11. Техническое обслуживание, ремонт центробежных компрессоров</li> <li>12. Техническое обслуживание, ремонт поршневых насосов</li> <li>13. Техническое обслуживание, ремонт центробежных насосов</li> <li>14. Техническое обслуживание, ремонт технологических печей.</li> <li>15. Техническое обслуживание, ремонт ректификационных колонн.</li> <li>16. Техническое обслуживание, ремонт реакторов.</li> <li>17. Техническое обслуживание, ремонт теплообменной аппаратуры.</li> <li>18. Внешний осмотр резервуаров.</li> <li>19. Техническое обслуживание, ремонт систем вентиляции.</li> <li>20. Изготовление приспособлений для ремонта технологического оборудования.</li> </ol>	<p><b>396</b></p>	<p><b>2</b></p>
<b>Всего</b>	<b>809</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы **ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок** требует наличия учебного кабинета – не предусмотрено;

лаборатории - Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства. Слесарные мастерские.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству мест обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- заводские технологические схемы установок и аппаратуры:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: **Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства**

Стеллаж

Верстак слесарно- монтажный

Столы ученические

Стол преподавателя

Доска учебная

Емкость стальная 2 кб

Насос марки К

Насос марки НК

Насос марки КРГ

Насос марки ВК

Насос шестеренный

Насос марки АСВН

Насос марки НПС

Насос марки НГИК

Компрессор К-25

Кран пробковый

Задвижка

Клапан обратный

Электродвигатель постоянного тока

Таль

Лебедка

Масло колонка

Отделитель

Торцевые уплотнения

Задвижка с электроприводом

Манометр

Конденсато отводчик

Сепаратор

Огневой преградитель ПО-100

Клапан

Кран шаровый фланцевый

Слесарно-монтажный инструмент

Молоток слесарный

Воротки для плашек

Воротки для метчиков



Пассатижи  
Отвертки слесарные  
Ключи рожковые №12-14  
                          №12-13  
                          №14-17  
                          №19-22  
                          №24-27  
Ключи накидные №12-14  
                          №12-13  
                          №14-17  
                          №19-22  
Ключи торцевые №19-22  
                          №24-27  
Ключи трубный рычажковый №1; №2  
Ключи разводные  
Съемник  
Шприц для смазки  
Втулки специальные

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: **Слесарной мастерской.**

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;

Режущий инструмент

Напильник плоский L-350-400мм с насечкой № 0,1  
Напильник плоский L-250-315мм с насечкой № 2  
Напильник квадратный L-250-315мм с насечкой № 1,2  
Напильник круглый L-350мм с насечкой № 1,2  
Плашки круглые М6-М16  
Метчики М6-М16 (комплект)  
Ручные ножницы по металлу  
Зубило слесарное L-200мм  
Крейцмейсель L-200мм  
Шаберы одноочные  
Труборезы  
Трубогибы  
Ручные ножницы по металлу  
- сверлильные станки;  
- заточные станки;  
- рычажные ножницы;

Технические средства обучения:

- Дистилляционная колонна
- Многофункциональный реактор
- Компьютер;
- Доступ к сети Интернет.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в ОО:

Ремонтно-механический цех

#### **4.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

##### **Основные источники**

Для преподавателей

1. Ахметов С.А., Т.П.Сериков, И.Р. Кузеев, М.И. Баязитов Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учебное пособие под ред. С.А.Ахметова – СПб: Недра, 2019
2. Вержичинская С.В. Химия и технология нефти и газа: учебное пособие/С.В.Вержичинская, Н.Г.Дигуров, С.А.Синицин – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2019 г.

Для студентов

1. Туренко А.А. Введение в технологию нефтепереработки: пособие для операторов нефтеперерабатывающих установок – Сызрань, ООО «Полиграфия», 2019.
2. Ахметов С.А. Лекции по технологии глубокой переработки нефти в моторные топлива: учебное пособие – СПб: Недра, 2019

##### **Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. Мановян А.П. Технология переработки нефти энергоносителей – М.: Химия 2000
2. Новый справочник химия и технология СПб:АНО НПО семья и мир 2002
3. Романков П.Г., Курочкина М.И., Мозжерин Ю.Я., Смирнов Н.Н. Процессы и аппараты химической промышленности. –«Химия» 1989г.
4. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов - Уфа: Гилем, 2002.
5. Эрих В.Н, Расина М.Г., Рудин М Г. Химия и технология нефти и газа - Л., Химия, 1985г.

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок производится в соответствии с учебным планом по специальности/профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки календарным графиком, утвержденным директором ОО.

График освоения ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок предполагает последовательное освоение МДК 03.01 Ремонт технологического оборудования, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.02 Основы стандартизации и технические измерения; ОП.03 Охрана труда и техника безопасности; ОП.04 Основы технической механики; ОП.05 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства, Слесарные мастерские.

В процессе освоения ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у обучающихся. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ студент не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики (далее - УП/ПП), выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов по выполнению КР/КП, прохождению УП/ПП.

При освоении ПМ консультации проводятся согласно графика проведения консультаций

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные, в соответствии с учебным планом.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

<b>Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 3.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.	Осуществлять разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры и выявление его дефектов.	Практическая работа Учебная и производственная практика
ПК 3.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.	Подтяжка, замена уплотнений насоса. Подтяжка крепёжных соединений.	
ПК 3.3. Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.	Изготавливает приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.	
ПК 3.4. Составлять техническую документацию.	заполняет техническую документацию согласно требованиям инструкции	
<b>Знать</b>		
классификацию, устройство и принцип действия оборудования;	Знание классификации, устройство и принцип действия оборудования.	Оценка результатов выполнения: - тестирования; -устный опрос
систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;	Знание системы и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования	
слесарное дело;	Основные слесарные операции.	
технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;	Знание технических условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта.	
правила монтажа и демонтажа оборудования;	Знание правила монтажа и демонтажа оборудования.	
слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;	Знание слесарного инструмента и установки для проведения ремонта;	
материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования	Знание материалов, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования	
назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приборов	Производит изготовление несложных приспособлений с использованием слесарного инструмента, механизмов и контрольно-измерительных инструментов и приборов	
допуски и посадки, необходимых для проведения	Определяет поле допусков и вид посадки графическим и	

работ по элементов оборудования	математическим способом	
квалитеты точности и параметры шероховатости для проведения работ по ремонту элементов оборудования		
Приемы и методы выполнения слесарных работ перед проведением ремонта простых и средней сложности элементов оборудования		
Уметь		
– выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;	Владеет способами выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования	Оценка результатов выполнения: практической работы; учебная и производственная практика
– проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций;	Осуществляет техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций	
– изготавливать сложные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций; проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом;	Владеет необходимыми умениями изготавливать сложные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций; проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом	
– проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций;	Осуществляет подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций	
- обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии;	соблюдает правила безопасности труда, промышленной санитарии;	
выполнять осмотры, замеры ремонтных узлов и механизмов оборудования	производит осмотры, замеры ремонтных узлов и механизмов оборудования	
вносить результаты измерения деталей и узлов в техническую документацию		
применять слесарный инструмент и технические устройства для проведения чистки, промывки, смазки деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей	владеет слесарным инструментом и технические устройствами для проведения чистки, промывки, смазки деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей	



## 7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе ПМ  
**ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок**  
**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**  
**С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ**  
**И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема.1.2 Ремонтно-механический цех. Отдел технического надзора, его задачи и структуры.	Урок с элементами презентации	ПК 3.1.
2.	Тема 1.2. Технология обслуживание оборудования, трубопроводов и коммуникаций	Урок- семинар (определить методы очистки теплообменной аппаратуры в различных условиях эксплуатации); групповая коммуникация; предъявление результатов	ПК3.1,ПК3.2
3.	Тема 1.3. Охрана труда при ремонте на установках III категории	Урок с использованием мультимедийных технологий	ПК3.1,ПК3.2
4.	Тема 1.4. Виды отчетно-технической документации на установке III категории и правила ее оформления	Работа в малых группах(заполнение форм актов по сдаче и приемке оборудования )	ПМ 3.4
5.	Тема 2.1.3 Заточка инструмента.	Микрогрупповая работа(технология заточки различных инструментов под определенные условия эксплуатации)	ПМ 3.3
6.	Тема 2.2 Приспособлений для сборки и монтажа ремонтируемого оборудования	Деловая игра(применение различных типов приспособлений при проведении ремонтных работ)	ПК 3.1, ПК 3.3
7.	Тема 3.3. Допуски, посадки и технические измерения.	Урок с элементами презентации	ПК 3.1, ПК 3.3



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта  
по профессии Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли, 3 уровня квалификации и ФГОС СПО  
по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки**

<b>Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)</b>	<b>Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)</b>
Формулировка ОТФ: технического обслуживания ремонта простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	Формулировка ВПД: Проведение ремонта технологических установок
Трудовые функции	ПК
ТО простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	ПК 3.1.Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.
Подготовка к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	ПК 3.2.Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.
Ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	ПК 3.3.Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования. ПК 3.4.Составлять техническую документацию.

<b>Результаты, заявленные в профессиональном стандарте</b>	<b>Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ</b>		
Название ТФ ТО простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	ПК 3.1.Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.		
<b>Трудовые действия</b>	<b>Практический опыт</b>	<b>Задания на практику</b>	<b>Самостоятельная работа</b>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Наружный осмотр простых и средней сложности элементов технологического оборудования нефтегазовой отрасли (насосного, компрессорного оборудования (далее - НКО), технологических трубопроводов, трубопроводной арматуры (далее - ТПА) низкого давления, теплообменников типа «труба в трубе» и другого оборудования) в соответствии с нормативно-технической документацией (далее - НТД)</p>	<p>технического обслуживания и ремонта оборудования; проведения слесарных работ</p>	<p>Проведение технического обслуживания оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций;</p> <p>Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования;</p> <p>Проведение разборки, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</p> <p>Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций;</p> <p>Проведение испытаний, регулирования и сдачи оборудования после ремонта.</p> <p>Освобождение аппаратов от нефтепродукта (очистка).</p> <p>Отглушка аппарата.</p> <p>Пропарка аппарата.</p> <p>Составление технической документации.</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов;</p> <p>Составление наряда-допуска на установку и снятие заглушек на трубопроводах. Составление наряда-допуска на ремонт реакторов.</p> <p>Составление наряда-допуска на ремонт теплообменной температуры.</p> <p>Составление наряда-допуска на внутренний осмотр резервуаров</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>Проверка целостности опор и крепления технологического оборудования нефтегазовой отрасли, трубопроводов, технологических площадок, лестниц и ограждений, затяжки фундаментных болтов</p> <p>Выполнение чистки, работ по промывке и смазке деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей с деталей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Проверка герметичности фланцевых, резьбовых, сварных соединений, сальниковых уплотнений штоков и приводов, запорных устройств</p> <p>Проверка укомплектованности крышек, люков и фланцевых соединений крепежными деталями</p> <p>Проверка расхода смазочного масла НКО, применяемого для смазки простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Восстановление защитного и антикоррозионного покрытий простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Восстановление теплоизоляции технологических трубопроводов</p> <p>Замена фильтров и фильтрующих элементов масляных, воздушных, газовых систем</p> <p>Выполнение регламентных работ при ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p>		<p>Техническое обслуживание, ремонт поршневых компрессоров</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт центробежных компрессоров</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт поршневых насосов</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт центробежных насосов</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт технологических печей.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт ректификационных колонн.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт реакторов.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт теплообменной аппаратуры.</p> <p>Внешний осмотр резервуаров.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт систем вентиляции.</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Необходимые умения	Умение	Практические задания	
<p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения инструментов и технических устройств, применяемых для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения опор, креплений технологического оборудования нефтегазовой отрасли, трубопроводов, технологических площадок, лестниц и ограждений</p> <p>Производить подтяжку крепежа простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Применять слесарный инструмент и технические устройства для проведения чистки, промывки, смазки деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей</p> <p>Выявлять утечки во фланцевых, резьбовых, сварных соединениях, сальниковых уплотнениях штоков и приводов, запорных устройств</p> <p>Применять ручной и механизированный (электрический, пневматический, гидравлический) инструмент при ТО</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;</li> <li>– проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом;</li> <li>– проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций; обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии;</li> </ul>	<p>Определить дефект трубного пучка кожухотрубчатого теплообменника.</p> <p>Определить дефект горелки технологической печи.</p> <p>Определить дефект задвижки на входе в ректификационную колонну.</p> <p>Составить план ремонта и испытаний теплообменного аппарата.</p> <p>Составить план ремонта и испытаний аппарата воздушного охлаждения</p> <p>Составить план работ при ремонте насосов</p> <p>Изучить порядок проверки технического состояния компрессорного оборудования</p> <p>Составить схему разборки и сборки теплообменников</p> <p>Составить схему разборки и сборки центробежного насоса</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выявлять дефекты и наличие крепежных деталей крышек, люков и фланцевых соединений простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Определять соответствие количества смазки простых и средней сложности элементов оборудования требованиям НТД</p> <p>Проверять уровень масла в картерах подшипникового узла насосов, компрессоров</p> <p>Выполнять монтаж масленок постоянного уровня с регулировкой уровня масла на насосах, компрессорах</p> <p>Применять материалы для нанесения защитного, защитно-декоративного, антифрикционного и жаростойкого покрытий на простые и средней сложности элементы оборудования</p> <p>Выполнять замену фильтров и фильтрующих элементов масляных, воздушных, газовых систем в соответствии с НТД</p> <p>Применять негорючие материалы для восстановления теплоизоляции технологических трубопроводов в соответствии с НТД</p> <p>Применять НТД общего и специализированного назначения для</p>		<p>Организация рабочего места слесаря</p> <p>Подготовка слесарного инструмента к работе: молоток, зубило напильник, кернер, обжимки натяжки.</p> <p>Заточка режущего инструмента,</p> <p>Определить возможные нарушения техники безопасности оператора при ремонте технологической установок.</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования            Применять средства индивидуальной защиты при проведении ТО простых и средней сложности элементов оборудования            Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>			
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР	
<p>Виды, назначение и способы использования ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для осуществления ТО простых и средней сложности элементов оборудования            Требования к планировке и оснащению рабочего места при проведении ТО простых и средней сложности элементов оборудования            Правила чтения чертежей и эскизов простых и средней сложности элементов оборудования            Назначение, виды, инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента, технических устройств для ТО простых и средней сложности элементов оборудования            Виды дефектов, неисправностей,</p>	<p>классификацию, устройство и принцип действия оборудования;            систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;            слесарное дело;            технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;            правила монтажа и демонтажа</p>	<p>Правила техники безопасности при слесарных работах            Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ.            Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана.            Организация рабочего места слесаря            Подготовка слесарного инструмента к работе: молоток, зубило, напильник, кернер, обжимки натяжки.            Заточка режущего инструмента,            Меры по обеспечению охраны труда при ремонте на производстве.</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>механических повреждений простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Требования НТД к эксплуатации простых и средней сложности элементов</p> <p>Последовательность и содержание операций при выполнении ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок, применяемых при ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Нормы расхода материалов для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>оборудования;</p> <p>слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;</p> <p>материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования</p>	<p>Инструкции по технике безопасности.</p>	
<p>Название ТФ Подготовка к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</p>	<p>ПК 3.1.Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</p> <p>ПК 3.2.Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.</p> <p>ПК 3.3..Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.</p> <p>ПК 3.4.Составлять техническую документацию</p>		
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<p>Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента,</p>	<p>технического обслуживания и ремонта оборудования;</p>	<p>Проведение технического обслуживания оборудования, трубопроводов, арматуры и</p>	<p>Оказание первой медицинской помощи при ожогах.</p> <p>Оказание первой медицинской помощи при воздействии</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Снятие узлов и механизмов оборудования под руководством работника более высокого уровня квалификации</p> <p>Перемещение узлов и механизмов к месту выполнения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов (далее - ГПМ), управляемых с пола</p> <p>Очистка простых и средней сложности элементов оборудования от загрязнений перед проведением ремонтных работ</p> <p>Изготовление уплотнительных прокладок несложной конфигурации перед проведением работ по ремонту</p>	<p>проведения слесарных работ</p>	<p>коммуникаций;</p> <p>Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования;</p> <p>Проведение разборки, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</p> <p>Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций;</p> <p>Проведение испытаний, регулирования и сдачи оборудования после ремонта.</p> <p>Освобождение аппаратов от нефтепродукта (очистка).</p> <p>Отглушка аппарата.</p> <p>Пропарка аппарата.</p> <p>Составление технической документации.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт поршневых компрессоров</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт центробежных компрессоров</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт поршневых насосов</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт</p>	<p>электрического тока.</p> <p>Изучение инструкций и правил по техническому обслуживанию, ремонту и обкатке систем вентиля-ции.</p>



Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Изготовление простых и средней сложности приспособлений для разборки, сборки узлов и механизмов оборудования</p>		<p>центробежных насосов</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт технологических печей.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт ректификационных колонн.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт реакторов.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт теплообменной аппаратуры.</p> <p>Внешний осмотр резервуаров.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт систем вентиляции.</p> <p>Изготовление приспособлений для ремонта технологического оборудования.</p>	
Необходимые умения	Умение	Практические занятия	
<p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения оборудования, инструмента, технических устройств, необходимых для ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнять разборку и сборку штатных соединений простых и средней сложности узлов и механизмов в порядке, установленном НТД</p> <p>Использовать ГПМ, управляемые с</p>	<p>выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;</p> <p>проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и</p>	<p>Разборка сборка поршневого насоса ПДГ 125/32 на компьютерном тренажере</p> <p>Разборка сборка поршневого компрессоры 5Г600/42-60 на компьютерном тренажере</p> <p>Составление плана подготовки крепежного оборудования при грузоподъемных работах.</p> <p>Подготовка слесарного инструмента к работе:</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>пола, для перемещения узлов и механизмов к месту выполнения ремонтных работ  Применять слесарный инструмент и материалы для изготовления уплотнительных материалов несложной конфигурации для соединений деталей простых и средней сложности элементов оборудования  Применять простые и средней сложности технические устройства для разборки, сборки простых и средней сложности узлов и механизмов  Выполнять контрольные осмотры, замеры технических характеристик, качественных показателей готовности к ремонту узлов и механизмов простых и средней сложности элементов оборудования  Применять НТД общего и специализированного назначения для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования  Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>коммуникаций;  изготавливать сложные приспособления для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций;</p>	<p>молоток, зубило,напильник, кернер, обжимки натяжки.  Заточка режущего инструмента,  Изготовление винтового съемника.  Оформление журнала ведения технологического процесса  Применение технического документа на технологическом объекте  Составление наряда-допуска на огневые работы на ректификационную колонну  Составление наряда-допуска на обслуживание аппарата  Составление наряда-допуска на ремонт оборудования  Меры по обеспечению охраны труда при ремонте на производстве.  Инструкции по технике безопасности</p>	
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР	
<p>Требования к планировке и оснащению рабочего места для подготовки к ремонту простых и средней сложности</p>	<p>классификацию, устройство и принцип действия</p>	<p>Оборудования Правила техники безопасности при слесарных работах</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>элементов оборудования</p> <p>Принципиальная технологическая схема и схема коммуникаций технологического оборудования, выводимого в ремонт</p> <p>Приемы и методы выполнения слесарных работ перед проведением ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Правила использования моющих составов, применяемых для очистки простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Маркировка, физико-химические свойства моющих составов и материалов, применяемых при очистке, промывке простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Правила строповки, подъема, перемещения к месту ремонта и складирования простых и средней сложности узлов и механизмов оборудования при помощи ГПМ, управляемых с пола</p> <p>Виды и назначение ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и</p>	<p>оборудования;</p> <p>систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;</p> <p>слесарное дело;</p> <p>технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;</p> <p>правила монтажа и демонтажа оборудования;</p> <p>слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;</p> <p>материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования</p>	<p>Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ.</p> <p>Заточка инструмента.</p> <p>Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана.</p> <p>применяемые при ремонте. Особенности ремонта аппарата.</p> <p>Очистка аппарата, ее методы. Химическая очистка, назначение, техника выполнения, применение, моющие растворы.</p> <p>Абразивные методы очистки. Специальные методы очистки.</p> <p>Способы ремонта отдельных узлов и требования предъявляемые к качеству</p> <p>Правила опрессовки и сдача в эксплуатацию.</p> <p>Виды отчетно-технической документации на установках III категории.</p> <p>Правила оформления отчетно-технической документации.</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
экологической безопасности			
		1.	
Ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	ПК 3.1.Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. ПК 3.2.Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта. ПК 3.3..Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования. ПК 3.4.Составлять техническую документацию		
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
Проверка комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования Разборка простых и средней сложности элементов оборудования Очистка, промывка, протирка узлов и деталей ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования после разборки Замена дефектных деталей ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования Выполнение слесарной обработки деталей по 11-14-му качеству (4-7-му классу точности) Устранение технических неисправностей простых и средней сложности элементов оборудования	– технического обслуживания и ремонта оборудования; – проведения слесарных работ;	Составление пооперационной схемы разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры. Составление технологической схемы блока взаимосвязи оборудования. Изготовление сложных приспособлений для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций; Проведение слесарной обработки деталей, узлов; Осуществление разборки оборудования. Выполнение ремонтных работ. Сборка аппарата. Продувка аппарата. Обнаружение дефектов (пропусков) в аппарате. Устранение дефектов. Осуществление испытаний оборудования после ремонта согласно полученному техническому заданию.	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов. Изучение устройства и принципа действия поршневых насосов Изучение устройства и принципа действия центробежных насосов

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>Выполнение технологических операций механической обработки простых и средней сложности деталей и узлов оборудования</p> <p>Смазка простых и средней сложности узлов и деталей ремонтируемого оборудования</p> <p>Сборка простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Сборка фланцевых соединений оборудования в ходе проведения ремонтных работ</p> <p>Визуальный осмотр простых и средней сложности элементов оборудования после ремонта для проверки соответствия выполненных работ НТД</p>		<p>Составление технической документации.</p> <p>Заполнение наряда-допуска на обслуживание аппарата.</p> <p>Заполнение акта-приема на ремонт аппарата.</p> <p>Заполнение акта-сдачи аппарата с ремонта.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт поршневых компрессоров</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт центробежных компрессоров</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт поршневых насосов</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт центробежных насосов</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт технологических печей.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт ректификационных колонн.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт реакторов.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт теплообменной аппаратуры.</p> <p>Внешний осмотр резервуаров.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт систем вентиляции.</p>	
<b>Необходимые умения</b>	<b>Умение</b>	<b>Практические занятия</b>	
<p>Выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения инструмента, технических устройств,</p>		<p>Определить дефект трубного пучка кожухотрубчатого теплообменника.</p> <p>Определить дефект горелки</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Применять ручной и механизированный инструмент для разборки сборочных единиц простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Применять моющие растворы, реагенты, материалы для очистки, промывки узлов и деталей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выявлять дефекты, износ, неисправности, механические повреждения узлов и деталей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнять подбор, установку на штатные места запасных деталей простых и средней сложности элементов оборудования и уплотнительных материалов взамен дефектных и изношенных</p> <p>Применять технические устройства, инструмент и материалы для восстановления технически неисправных простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Производить разметку заготовок в соответствии с требуемой технологической последовательностью при ремонте простых и средней</p>		<p>технологической печи.</p> <p>Определить дефект задвижки на входе в ректификационную колонну.</p> <p>предельный допуск на ремонт центробежного насоса на компьютерном тренажере</p> <p>Определить допуск на ремонт центробежного компрессорана компьютерном тренажере</p> <p>Организация рабочего места слесаря</p> <p>Подготовка слесарного инструмента к работе: молоток, зубило, напильник, кернер, обжимки натяжки.</p> <p>Заточка режущего инструмента,</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>сложности элементов оборудования</p> <p>Выбирать слесарный инструмент и технические устройства для выполнения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования в рамках своей компетенции</p> <p>Определять межоперационные припуски и допуски при разметке заготовок в ходе ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Производить разделение изделия на детали, сборочные единицы при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования в соответствии с НТД</p> <p>Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Подготавливать торцы труб под сварку при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Производить соединение составных частей простых и средней сложности</p>			

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>элементов оборудования            Применять ручной и механизированный инструмент при проведении работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования            Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования            Управлять сверлильными, заточными, трубогибочными станками при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования            Выполнять контрольные осмотры, замеры технических характеристик, качественных показателей ремонтных узлов и механизмов простых и средней сложности элементов оборудования            Вносить результаты измерения деталей и узлов в техническую документацию            Применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>			
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР	
<p>Правила чтения технологических схем и чертежей деталей и сборочных единиц простых и средней сложности элементов оборудования            Технические характеристики</p>	<p>классификацию, устройство и принцип действия оборудования;            систему и технологию</p>	<p>Организация ремонтных работ на установке. Отдел главного механика, состав и функции отдела.            Ремонтно-механический цех. Отдел технического надзора, его задачи и</p>	



Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Система допусков и посадок, необходимых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Квалитеты точности и параметры шероховатости для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Механические свойства обрабатываемых материалов для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Наименование, маркировка, правила применения масел, смазок, моющих составов и составов для абразивной обработки при проведении работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Перечень дефектов при выполнении слесарной обработки простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Причины появления дефектов при</p>	<p>технического обслуживания, ремонта оборудования;</p> <p>слесарное дело;</p> <p>технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;</p> <p>правила монтажа и демонтажа оборудования;</p> <p>слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;</p> <p>материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования</p> <p>Допуски и посадки, необходимых для проведения работ по элементам оборудования</p> <p>Квалитеты точности и параметры шероховатости для проведения работ по</p>	<p>структуры.</p> <p>Определение объема работ.</p> <p>Планирование и организация ремонтов.</p> <p>Состав и содержание документов, порядок их оформления, согласование и утверждение.</p> <p>Допуски и посадки на технологическом оборудовании.</p> <p>Основные технические измерения параметров при ремонте технологического оборудования.</p> <p>Определить допуск на ремонт центробежного насоса на компьютерном тренажере</p> <p>Определить допуск на ремонт центробежного компрессора на компьютерном тренажере</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>выполнении слесарной обработки простых и средней сложности элементов оборудования и способы их предупреждения</p> <p>Способы размерной обработки деталей простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Правила и последовательность проведения измерений для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Способы регулировки механизмов в зависимости от их технических данных и характеристик для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Виды и назначение ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования</p> <p>Устройство и принципы действия сверлильных, заточных, трубогибочных станков, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования</p>	<p>ремонту элементов оборудования</p>		

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности			

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта  
по профессии Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли, 3 уровня квалификации и ФГОС СПО  
по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Обеспечение работы оборудования на технологических установках под руководством работника более высокого уровня квалификации	Формулировка ВПД: Проведение ремонта технологических установок
Трудовые функции	ПК
Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок	ПК 3.1.Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.
Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках	ПК 3.3.Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования. ПК 3.4.Составлять техническую документацию.

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ
Название ТФ Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта	ПК 3.1.Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
оборудования технологических установок			
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<p>Установка предупредительных плакатов и аншлагов в зоне ремонта оборудования технологических установок для его вывода в ремонт</p> <p>Ограждение зоны проведения ремонта оборудования технологических установок сигнальной лентой</p> <p>Проверка комплектности и целостности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки</p> <p>Перевод сырья, полупродуктов, готовой продукции из аппарата в резервный аппарат по байпасной линии технологических установок</p>	<p>технического обслуживания и ремонта оборудования; проведения слесарных работ</p>	<p>Проведение технического обслуживания оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций;</p> <p>Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования;</p> <p>Проведение разборки, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</p> <p>Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций;</p> <p>Проведение испытаний, регулирования и сдачи оборудования после ремонта.</p> <p>Освобождение аппаратов от нефтепродукта (очистка).</p> <p>Отглушка аппарата.</p> <p>Пропарка аппарата.</p> <p>Составление технической документации.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт поршневых</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов;</p> <p>Составление наряда-допуска на установку и снятие заглушек на трубопроводах. Составление наряда-допуска на ремонт реакторов.</p> <p>Составление наряда-допуска на ремонт теплообменной температуры.</p> <p>Составление наряда-допуска на внутренний осмотр резервуаров</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>Остановка оборудования технологических установок с отключением от действующих коммуникаций и аппаратуры в штатном и аварийном режимах</p> <p>Освобождение оборудования технологических установок от сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции</p> <p>Сброс остаточного давления среды из оборудования технологических установок для снижения давления до атмосферного</p> <p>Установка заглушек на оборудовании, трубопроводах технологических установок, снятие с них под руководством работника инженерно-технического состава с оформлением наряда-допуска</p> <p>Пропарка водяным паром и продувка инертным газом оборудования технологических установок</p> <p>Проветривание оборудования технологических установок для удаления паров сырья, полупродуктов, готовой продукции</p> <p>Отбор проб воздушной среды из аппаратов технологических установок</p> <p>Обслуживание фильтров гидрозатворов, ресиверов технологических установок совместно со слесарем по ремонту технологических установок</p> <p>Смазка трущихся элементов оборудования технологических установок</p>		<p>компрессоров</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт центробежных компрессоров</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт поршневых насосов</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт центробежных насосов</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт технологических печей.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт ректификационных колонн.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт реакторов.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт теплообменной аппаратуры.</p> <p>Внешний осмотр резервуаров.</p> <p>Техническое обслуживание, ремонт систем вентиляции.</p> <p>Составление пооперационной схемы разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</p> <p>Составление технологической схемы блока взаимосвязи оборудования.</p> <p>Изготовление сложных приспособлений для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций;</p> <p>Проведение слесарной обработки деталей, узлов;</p> <p>Осуществление разборки оборудования.</p> <p>Выполнение ремонтных работ.</p> <p>Сборка аппарата.</p> <p>Продувка аппарата.</p> <p>Обнаружение дефектов (пропусков) в аппарате.</p> <p>Устранение дефектов.</p> <p>Осуществление испытаний оборудования после ремонта согласно полученному техническому заданию</p>

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Необходимые умения	Умение	Практические задания	
<p>Выявлять дефекты, механические повреждения инструментов, технических устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря</p> <p>Применять схемы расположения оборудования и трубопроводов технологических установок</p> <p>Использовать запорную арматуру для перекрытия подачи сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции на оборудование технологических установок</p> <p>Открывать запорную арматуру на дренажной линии оборудования технологических установок для слива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции в дренажную емкость</p> <p>Открывать рычаг сбросных пружинных предохранительных клапанов (далее – СППК) для выброса остаточной газообразной среды из оборудования технологических установок</p> <p>Применять газоанализатор при отборе проб воздушной среды из аппаратов технологических установок</p> <p>Применять слесарный инструмент для</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;</li> <li>– проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом;</li> <li>– проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций; обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии;</li> </ul>	<p>Определить дефект трубного пучка кожухотрубчатого теплообменника.</p> <p>Определить дефект горелки технологической печи.</p> <p>Определить дефект задвижки на входе в ректификационную колонну.</p> <p>Составить план ремонта и испытаний теплообменного аппарата.</p> <p>Составить план ремонта и испытаний аппарата воздушного охлаждения</p> <p>Составить план работ при ремонте насосов</p> <p>Изучить порядок проверки технического состояния компрессорного оборудования</p> <p>Составить схему разборки и сборки теплообменников</p> <p>Составить схему разборки и сборки центробежного насоса</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>установки и снятия заглушек, сбора и разъединения фланцевых и резьбовых соединений оборудования технологических установок</p> <p>Производить подачу пара, воды, инертного газа для пропарки и продувки оборудования технологических установок</p> <p>Отвертывать и заворачивать гайки на фланцевых и резьбовых соединениях люков аппаратов, резервуаров, емкостей, трубопроводов и арматуры технологических установок</p> <p>Разъединять фланцевые и резьбовые соединения люков аппаратов, резервуаров, емкостей, трубопроводов и арматуры технологических установок в соответствии с НТД</p> <p>Применять слесарный инструмент для технического обслуживания оборудования технологических установок в рамках своей компетенции</p> <p>Применять технические устройства для заправки смазки в трущиеся элементы оборудования технологических установок</p> <p>Выявлять механические повреждения оборудования, трубопроводов технологических установок перед проведением гидравлических испытаний</p>		<p>Организация рабочего места слесаря</p> <p>Подготовка слесарного инструмента к работе: молоток, зубило напильник, кернер, обжимки натяжки.</p> <p>Заточка режущего инструмента,</p> <p>Определить возможные нарушения техники безопасности оператора при ремонте технологической установок.</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>Выявлять дефекты, механические повреждения изоляции, заземления, креплений оборудования технологических установок к фундаменту</p> <p>Производить подачу сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции на оборудование технологических установок для ввода в эксплуатацию после ремонта</p>			
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР	
<p>Схемы технологического процесса технологических установок</p> <p>Перечень дефектов инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря</p> <p>Правила применения сигнальной ленты, предупредительных плакатов и аншлагов</p> <p>Технологический регламент технологических установок</p> <p>Виды неисправностей оборудования технологических установок, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры, блокировочных устройств</p> <p>Порядок вывода в ремонт и ввода в эксплуатацию после ремонта</p>	<p>классификацию, устройство и принцип действия оборудования;</p> <p>систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;</p> <p>слесарное дело;</p> <p>технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта;</p> <p>правила монтажа и</p>	<p>Правила техники безопасности при слесарных работах</p> <p>Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ.</p> <p>Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана.</p> <p>Организация рабочего места слесаря</p> <p>Подготовка слесарного инструмента к работе: молоток, зубило, напильник, кернер, обжимки натяжки.</p> <p>Заточка режущего инструмента,</p> <p>Меры по обеспечению охраны труда при</p>	



Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>оборудования технологических установок  Устройство, назначение, принцип действия СППК оборудования технологических установок  Требования инструкций по установке металлических заглушек на оборудовании технологических установок  Требования инструкций по промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением  Основы слесарного дела для технического обслуживания оборудования технологических установок в рамках своей компетенции  Порядок заправки смазки в трущиеся элементы оборудования технологических установок  Порядок проведения гидравлических испытаний оборудования технологических установок после ремонта  План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий  Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>демонтажа оборудования;  слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;  материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования</p>	<p>ремонте на производстве.  Инструкции по технике безопасности.</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках	ПК 3.4. Составлять техническую документацию		
Трудовые действия	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<p>Ведение вахтового (сменного) журнала технологических установок</p> <p>Ведение режимного листа технологических установок</p> <p>Ведение журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска</p> <p>Ведение журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок</p> <p>Ведение журнала эксплуатации насосных агрегатов технологических установок</p>	<p>– технического обслуживания и ремонта оборудования;</p>	<p>Составление технической документации.</p> <p>Заполнение наряда-допуска на обслуживание аппарата.</p> <p>Заполнение акта-приема на ремонт аппарата.</p> <p>Заполнение акта-сдачи аппарата с ремонта.</p>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов.</p> <p>Изучение устройства и принципа действия поршневых насосов</p> <p>Изучение устройства и принципа действия центробежных насосов</p>
Необходимые умения	Умение	Практические занятия	
<p>Вносить записи в вахтовый (сменный) журнал технологических установок</p> <p>Производить обработку результатов измерений расхода сырья и выхода готовой продукции на всех этапах технологического процесса технологических установок</p> <p>Вносить значения показаний КИПиА, АСУТП оборудования технологических установок в режимный лист</p> <p>Вносить записи о проведенных</p>	<p>– выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;</p> <p>– проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом;</p> <p>– проводить</p>	<p>1. Оформление журнала ведения технологического процесса</p> <p>2. Применение технического документа на технологическом объекте</p> <p>3. Составление наряда-допуска на огневые работы на ректификационную колонну</p> <p>4. Составление наряда-допуска на обслуживание аппарата</p> <p>5. Составление наряда-допуска на ремонт оборудования</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>газоопасных работах на технологических установках в течение смены в журнал учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска Вносить записи в журнал по учету реагентов, катализаторов, применяемых на технологических установках Рассчитывать количество и концентрацию реагентов для заполнения режимного листа технологических установок Вносить записи в журнал эксплуатации насосных агрегатов о выявленных дефектах насосных агрегатов технологических установок</p>	<p>подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций; обеспечивать выполнение правил безопасности труда, промышленной санитарии;</p>		
Необходимые знания	Знание	Темы/ЛР	
<p>Технологический регламент технологических установок Правила оформления вахтового (сменного) журнала, журнала эксплуатации насосных агрегатов, журнала учета газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска, режимного листа, журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок Порядок заполнения режимного листа технологических установок Требования к качеству сырья,</p>	<p>классификацию, устройство и принцип действия оборудования; систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования;</p>	<p>Оборудования Правила техники безопасности при слесарных работах Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ.  Виды отчетно-технической документации на установках III категории. Правила оформления отчетно-технической документации.</p>	

Результаты, заявленные в профессиональном стандарте	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции технологических установок</p> <p>Порядок расчета концентрации реагентов для заполнения журнала учета реагентов, катализаторов технологических установок</p> <p>Технические характеристики насосных агрегатов технологических установок</p> <p>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>			

