

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГАПОУ СО «ННХТ»  
От 13.06.2023 г. №88-У

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок

основной образовательной программы

**18.01.28 Оператор нефтепереработки**

**г. Новокуйбышевск, 2023 г.**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой комиссии

Председатель ПЦК

Н.В. Кирдишева

08.06.2023г.

## **ОДОБРЕНО**

Старший методист ННХТ

О.Д.Щелкова

08.06.2023г.

## **СОГЛАСОВАНО**

Методист

Л.А. Шипилова

01.06.2023г.

Составитель: М. В Коряковская преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки от 02.08.2013 № 919 (с изменениями от 25.03.2015 г. № 272).

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта «Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли», уровень квалификации 3, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2021 г. № 201н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям демонстрационного экзамена по компетенции Переработка нефти и газа.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГАПОУ СО «ННХТ».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.	
1. Паспорт программы профессионального модуля	4	
2. Результаты освоения профессионального модуля	7	
3. Структура и содержание профессионального модуля	8	
4. Условия реализации профессионального модуля	17	
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	20	
6. Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу профессионального модуля	23	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Проведение ремонта технологических установок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.
2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.
3. Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.
4. Составлять техническую документацию

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в повышении квалификации и профессиональной переподготовке по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- технического обслуживания и ремонта оборудования;
- проведения слесарных работ.

**уметь:**

- выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;
- проводить 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; проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций;
- обеспечивать выполнение правил безопасности труда промышленной санитарии;

**знать:**

- 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 оборудования;
- слесарные инструменты и установки для проведения ремонта;
- материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования.

Вариативная часть

**иметь практический опыт:**

- проведение ремонта технологических установок.

**уметь:**

- обслуживать и эксплуатировать оборудование
- контролировать качество ремонтных работ

**знать:**

- основные приемы и методы выполнения слесарных работ перед проведением ремонта простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли

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

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
Курсовая работа/проект	-
Учебная практика	72
Производственная практика	576
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: <i>Указываются виды самостоятельной работы (работа над курсовым проектом, реферат, практическая работа, расчетно-графическая работа и т.п., а также самостоятельная работа над курсовым проектом)</i>	46
Итоговая аттестация в форме .	экзамен

Всего - 786 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся - 138 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 92 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 46 часов;

учебной практики — 72 часа;

производственной практики - 576 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Проведение ремонта технологических установок, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры
ПК 3.2	Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонт
ПК 3.3	Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования
ПК 3.4	Составлять техническую документацию
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

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли:

Техническое обслуживание (далее – 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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов		Учебная, часов	Производственная (по профилю), часов
			Всего, часов	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 – ПК 3.2 ОК 2 - 6	Раздел 1. Ремонт технологического оборудования	66	44	28		22			
ПК 3.4 ОК 2 - 6	Раздел 2. Проведение испытаний, регулирования и сдачи оборудования после ремонта	33	22	10		11			
ПК 3.3 ОК 2 - 6	Раздел 3. Изготовление приспособлений для сборки и монтажа ремонтного оборудования.	39	26	12		13			
ПК 3.1 –	Учебная практика, часов	72						72	
ПК 3.4 ОК 2 - 6	Производственная практика, часов	576							576
	<b>Всего:</b>	<b>786</b>	<b>92</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>46</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>576</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)	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок</b>		<b>786</b>	
<b>Раздел 1. Ремонт технологического оборудования</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 1.1 Ремонт оборудования</b>	<b>Содержание</b>	6	ПК 3.1 ОК 2,3
	Организация рабочего места оператора. Организация ремонтных работ на установке. Планирование и организация ремонтов.		
	<b>Практические занятия</b>	6	ПК 3.2 ОК 4,5
	Практическое занятие № 1. Подготовка инструмента для обработки металлов, разметочного инструмента. Практическое занятие № 2. Организация ремонтных работ аппарата воздушного охлаждения.		
<b>Тема 1.2 Центробежные и насосные установки</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.1 ОК 2,3
	Виды износа оборудования. Отключение аппаратуры и установка заглушек. Продувка азотом и водяным паром, промывка водой и продувка воздухом.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ПК 3.2 ОК 4,5
	Практическое занятие № 3. Составление схемы разборки, ремонта и сборки теплообменника		
<b>Тема 1.3 Основы слесарного дела</b>	<b>Содержание</b>	4	ПК 3.2 ОК 4,5
	Особенности ремонта аппарата. Оборудование и приспособления, применяемые при ремонте. Очистка аппарата, ее методы. Способы ремонта отдельных узлов и требования, предъявляемые к качеству Правила испытания оборудования и сдача в эксплуатацию.		

	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 3.1 ОК 2,3
	Практическое занятие № 4. Составление схемы проведения отлучки аппаратов		
<b>Тема 1.4 Разборка и сборка оборудования</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.1 ОК 2,3
	Способы производства ремонтных работ. Назначение и условия осуществления крупно узлового способа проведения ремонтных работ		
	<b>Практические занятия</b>	8	ПК 3.2 ОК 4,5,6
	Практическое занятие № 5. Определение основных ремонтных операций теплообменного аппарата.		
<b>Тема 1.5 Охрана труда при ремонте на установках</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.1 ОК 2,3
	Меры по обеспечению охраны труда при ремонте на производстве. Инструкции по технике безопасности.		
	<b>Практические занятия</b>	2	ПК 3.2 ОК 4,5,6
	Практическое занятие № 6. Определение возможных нарушений техники безопасности оператора при ремонте технологических установок.		
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении Раздела 1:</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий; по вопросам, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчётов о практических работах.		<b>22</b>	ПК 3.1 – 3.2 ОК 2 - 6
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Обязанности оператора при ремонте технологического объекта. 2. Составление плана-графика ремонта технологической установки. 3. Азот, его основные физико-химические свойства. 4. Виды и марки моющих растворов при ремонте технологического оборудования. 5. Инструмент, применяемый при крупно узловом методе ремонта. 6. Составление чертежа вала центробежного насоса с допуском и посадкой для центровки насоса. 7. Принцип действия средств защиты при ремонте технологического оборудования.			

<b>Раздел 2. Проведение испытаний, регулирования и сдачи оборудования после ремонта</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 2.1. Взаимосвязь технологического оборудования установок</b>	<b>Содержание</b>		ПК 3.4 ОК 2,3
	Сборка технологических схем. Определение «проходимости». Общее понятие об о прессовке.	4	
	<b>Практические занятия</b>		ПК 3.4 ОК 4,5
	Практическое занятие № 7. Составление блок-схемы взаимосвязи технологического оборудования установок	4	
<b>Тема 2.2 Технические условия на ремонт, испытания и сдачу в эксплуатацию объекта</b>	<b>Содержание</b>	4	ПК 3.4 ОК 2,3
	Общие понятия о технологии ремонта, правилах испытания и сдачи оборудования. Давление расчетное и избыточное. Виды технологических испытаний (гидравлические испытания). Опресовка оборудования и его сдача в эксплуатацию.		
	<b>Практические занятия</b>	2	ПК 3.4 ОК 4,5,6
	Практическое занятие № 8. Составление плана ремонта и испытаний ректификационной колонны согласно технологическому регламенту.		
<b>Тема 2.3 Методы обнаружения и способы устранения дефектов</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.4 ОК 2,3
	Виды дефектов. Характер и причины возникновения. Методы их обнаружения. Способы устранения дефектов.		
	<b>Практические занятия</b>	2	ПК 3.4 ОК 4,5,6
	Практическое занятие № 9. Составление плана обнаружения дефекта аппарата воздушного охлаждения		
<b>Тема 2.4 Материалы, применяемые при ремонте и технологическом обслуживании оборудования.</b>	<b>Содержание</b>	2	ПК 3.4 ОК 2,3
	Работы на технологическом объекте ремонтной службы предприятия.		
	<b>Практические занятия</b>	2	ПК 3.4 ОК 4,5
	Практическое занятие № 10. Вычерчивание поблочных схем		

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2:</b>		<b>11</b>	ПК 3.4 ОК 2 - 6
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий; по вопросам, составленным преподавателем).</li> <li>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов о практических работах.</li> </ol>			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования технологического регламента при опресовке технологического оборудования.</li> <li>2. Действия оператора при визуальном обнаружении дефекта технологического оборудования.</li> </ol>			
Правила установки паранитовой прокладки во фланце			
<b>Раздел 3. Изготовление приспособлений для сборки и монтажа ремонтного оборудования.</b>		<b>39</b>	
<b>Тема 3.1 Слесарное дело</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 3.3 ОК 2,3
	Слесарный инструмент, применяемый при ремонте технологического оборудования. Основные операции при ремонте технологического оборудования слесарным инструментом. Последовательность и периодичность монтажа и демонтажа ремонтного оборудования. Виды монтажа и демонтажа. Правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	ПК 3.3 ОК 4,5,6
	Практическое занятие № 11. Составление плана демонтажа Практическое занятие № 12. Составление наряда – допуска на выполнение работ		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3:</b>		<b>13</b>	ПК 3.3 ОК 2 - 6
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам и главам учебных пособий; по вопросам, составленным преподавателем).</li> <li>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление отчетов о практических работах.</li> </ol>			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила пользования слесарным инструментом.</li> <li>2. Изучение инструкции по работе грузоподъемного механизма.</li> <li>3. Изучение инструкции по технике безопасности при работе с кран-стрелой.</li> <li>4. Виды инструмента, применяемые при такелажных работах.</li> </ol>			

<p><b>Учебная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка рабочего места и инструментов для проведения разборки, ремонта и сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</li> <li>2. Составление пооперационной схемы разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</li> <li>3. Осуществление разборки оборудования.</li> <li>4. Освобождение аппаратов от нефтепродукта.</li> <li>5. Отглушка аппарата и пропарка аппарата.</li> <li>6. Выполнение ремонтных работ.</li> <li>7. Сборка аппарата и продувка аппарата</li> <li>8. Обнаружение дефектов (пропусков) в аппарате. Устранение дефектов</li> <li>9. Составление технологической схемы блока взаимосвязи оборудования.</li> <li>10. Осуществление испытаний оборудования после ремонта согласно полученному техническому заданию.</li> <li>11. Выявление дефектов в оборудовании. Устранение дефектов.</li> <li>12. Заполнение наряда-допуска на обслуживание аппарата.</li> <li>13. Заполнение акта-приема на ремонт аппарата.</li> <li>14. Заполнение акта-сдачи аппарата с ремонта</li> </ol>	<b>72</b>	ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 2 - 6
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ:</b></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. Изготовление сложных приспособлений для сборки и монтажа оборудования, труб и коммуникаций.</li> <li>5. Проведение слесарной обработки деталей, узлов.</li> <li>6. Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций</li> <li>7. Проведение испытаний, регулирования и сдачи оборудования после ремонта.</li> <li>8. Составление технической документации.</li> </ol>	<b>576</b>	ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 2 - 6
<b>Всего</b>	<b>786</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Процессы и аппараты» и слесарных мастерских.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- комплект деталей оборудования (насосов, компрессоров, теплообменников, печей, ректификационных колонн);
- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

#### **Технические средства обучения:**

1. компьютер в комплекте;
2. проектор;
3. плоттер;
4. программное обеспечение общего и профессионального назначения;
5. подключение к сети Интернет.

#### **Оборудование мастерской и рабочих мест:**

1. слесарные верстаки;
2. слесарный инструмент;
3. сверлильные станки;
4. заточные станки;
5. токарные станки;
6. фрезерные станки;
7. шлифовальные станки;
8. набор измерительных инструментов;
9. заготовки различного типа.

#### **Ресурсный центр нефтехимического профиля на базе ГАПОУ СО «ННХТ»**

1. IC18DV/92 - IC18DV/92/C Многофункциональная ректификационная установка с автоматическим управлением технологическим процессом;
2. IC105D Аппарат для изучения седиментации (процесса осаждения);
3. IC47D Многофункциональная экстракционная установка.
4. Стенд гидравлический «Механика жидкости» ТМЖ-001;
5. Лабораторную установку по ректификации «РУМ-ПАПХП»;
6. Лабораторная установка для исследования теплопередачи при вынужденном течении жидкости в трубе при её охлаждении в условиях естественной конвекции «ТОТ-ТВТ»

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Основные источники:

Для преподавателей

1. Ахметов С.А., Т.П.Сериков, И.Р. Кузеев, М.И. Базитов Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа: учебное пособие под ред. С.А.Ахметова – СПб: Недра, 2018 г.
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.

Интернет-ресурсы:

1. [http://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/](http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/)
2. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)
3. [alhimteh.ru](http://alhimteh.ru)
4. [window.edu.ru](http://window.edu.ru)

Для студентов

1. 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.

### Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Мановян А.П. Технология переработки нефти энергоносителей – М.: Химия 2017 г.
2. Процессы и аппараты химической промышленности. Под общ. Ред. Романкова П.Г., Л: Химия 2020 г.
3. Гринберг Я.И. Проектирование химических производств. – М.: Химия, 2019 г.
4. Эрих В.Н, Расина М.Г., Рудин М Г. Химия и технология нефти и газа - Л., Химия, 2021 г.

Интернет ресурсы:

1. [www.twirpx.com/files/chidnustry/gazoilch](http://www.twirpx.com/files/chidnustry/gazoilch)
2. [www.ximia-nefti.ru](http://www.ximia-nefti.ru)

Для студентов

1. 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.
2. Эрих В.Н, Расина М.Г., Рудин М Г. Химия и технология нефти и газа - Л., Химия, 2021 г.

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

Обязательным условием при освоении профессионального модуля ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок является обеспечение обучающимся возможности участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы. В целях реализации компетентностного подхода должно предусматриваться использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работы для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся, а также обеспечение эффективной самостоятельной работы обучающихся в сочетании с совершенствованием управления его со стороны преподавателей.

Обязательным условием допуска к изучению профессионального модуля ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок является освоение учебных дисциплин: «Основы материаловедения и технология обще слесарных работ», «Основы стандартизации и технические измерения» «Охрана труда и техника безопасности».

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок и специальности 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок и специальности 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

мастера: наличие 5 квалификационного разряда по профессиям, согласно перечню профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках основной профессиональной образовательной программы по специальности 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

### **4.5. Интерактивные методы обучения**

Обсуждение докладов с анализом эффективности методов ремонта технологического оборудования.

Обсуждение с анализом составления дефектной ведомости оборудования на различных технологических установках АО «НК НПЗ»

Анализ расчетов норм расходных материалов при выполнении ремонтных работ технологического оборудования.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональ- ные 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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливает рабочее место и инструменты для проведения разборки, ремонта и сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры</li> <li>– составляет пооперационную схему разборки оборудования, ремонта, сборки установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры</li> <li>– осуществляет разборку оборудования</li> <li>– освобождает аппараты от нефтепродуктов (осуществляет очистку)</li> <li>– производит отглушку аппарата</li> <li>– производит пропарку аппарата</li> <li>– выполняет ремонтные работы</li> <li>– производит сборку аппарата</li> <li>– производит продувку аппарата</li> <li>– выявляет дефекты (пропуски) в аппарате</li> <li>– устраняет дефекты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое занятие;</li> <li>– зачет по учебной и производственной практике</li> </ul>
ПК 3.2 Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составляет технологическую схему блока, взаимосвязи оборудования блока</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое занятие;</li> <li>– зачет по производ-</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>— осуществляет испытание оборудования после ремонта согласно полученному техническому заданию</li><li>— выявляет дефекты в оборудовании</li><li>— устраняет дефекты</li></ul>	ственной практике
--	---	-------------------

ПК 3.3 Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготавливает рабочее место и инструменты для сборки и монтажа ремонтного оборудования</li> <li>– производит монтаж ремонтного оборудования</li> <li>– производит демонтаж ремонтного оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое занятие;</li> <li>– зачет по учебной практике</li> </ul>
ПК 3.4 Составлять техническую документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>– заполняет наряд-допуск на обслуживание аппарата</li> <li>– заполняет акт прием на ремонт аппарата</li> <li>– заполняет акта сдачи аппарата с ремонта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическое занятие</li> </ul>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбирает поставленную цель на задачи, подбирая элементы технологий, позволяющие решить каждую из задач</li> <li>- обосновывает выбор способов решения профессиональных задач</li> </ul>	экспертная оценка на практическом занятии

<p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>- демонстрирует способность контролировать собственную деятельность, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>экспертная оценка на практическом занятии</p>
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>- формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации - характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей информационного поиска</p>	<p>экспертная оценка на практическом занятии</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- задаёт критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей - делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях</p>	<p>экспертная оценка на практическом занятии</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>- принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения - развивает и дополняет идеи других</p>	<p>экспертная оценка на практическом занятии</p>

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внёсшего изменения	

к рабочей программе профессионального модуля основной части ФГОС СПО  
**ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта  
**Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли и ФГОС СПО**  
 по специальности **18.01.28 Оператор нефтепереработки**

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
ПС Обслуживание и ремонт технологических установок нефтегазовой отрасли	ВПД Проведение ремонта технологических установок
ОТФ Техническое обслуживание и 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 ремонт
	ПК 3.3 Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования
	ПК 3.4 Составлять техническую документацию

Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли Уровень квалификации - 3	Технические требования ДЭ	Содержание ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок			
Проведение ремонта технологических установок		ПК 3.1 Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры	Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие	
Трудовое действие ТО простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли		ОПД технического обслуживания и ремонта оборудования; проведения слесарных работ	Виды работ на практику: Осуществление разборки оборудования	6	ГАПОУ СО «ННХТ»
Умение выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения опор, креплений технологического оборудования нефтегазовой отрасли, трубопроводов, технологических площадок, лестниц и ограждений	Уметь давать и выполнять четкие инструкции по обслуживанию и эксплуатации оборудования на установке; обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования	Умения выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; проводить слесарную обработку деталей, узлов, пользоваться инструментом	Тематика практических занятий: Практическое занятие № 1. Подготовка инструмента для обработки металлов, разметочного инструмента.  Практическое занятие № 2. Организация ремонтных работ аппарата воздушного охлаждения.	6	
Знание видов дефектов, неисправностей, механических повреждений простых и средней сложности элементов, установленных на технологических установках нефтегазовой отрасли	Знать методы обнаружения дефектов оборудования	Знание слесарного инструмента и установки для проведения ремонта;			

Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли Уровень квалификации - 3	Содержание ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок				
Проведение ремонта технологических установок	Технические требования ДЭ	ПК 3.2 Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта ПК 3.3 Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
Подготовка к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли		ОПД технического обслуживания и ремонта оборудования	Виды работ на практику: Осуществление испытаний оборудования после ремонта согласно полученному техническому заданию	6	ГАПОУ СО «ННХТ»
Применять НТД общего и специализированного назначения для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования	Обслуживать и эксплуатировать оборудование Контролировать качество ремонтных работ	Проводить техническое обслуживание и ремонт оборудования, трубопроводов, арматуры и коммуникаций	Тематика практических занятий: Практическое занятие № 9. Составление плана обнаружения дефекта аппарата воздушного охлаждения	6	
Основные приемы и методы выполнения слесарных работ перед проведением ремонта простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	Правила подготовки оборудования к ремонту Правила приемки оборудования после ремонта	Правила монтажа и демонтажа оборудования Материалы, применяемые при ремонте и техническом обслуживании оборудования			

Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли Уровень квалификации - 3	Содержание ПМ.03 Проведение ремонта технологических установок				
Проведение ремонта технологических установок	Технические требования ДЭ	ПК 3.4. Составлять техническую документацию		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
Ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли		технического обслуживания и ремонта оборудования	Выполнение ремонтных работ Осуществление разборки	6	ГАПОУ СО «ННХТ»
Выполнять контрольные осмотры, замеры технических характеристик, качественных показателей ремонтных узлов и механизмов простых и средней сложности элементов оборудования	Содержать инструмент и приспособления в порядке	Проводить подготовку к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций	Практическое занятие № 11. Составление плана демонтажа Подготовка к работе основного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, коммуникаций	6	
Правила чтения технологических схем и чертежей деталей и сборочных единиц простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	Порядок составления и правила оформления технологической документации	Систему и технологию технического обслуживания, ремонта оборудования Правила монтажа и демонтажа оборудования			

Руководитель рабочей группы  
(методист) \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Член рабочей группы  
(преподаватель) \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Член рабочей группы  
(преподаватель) \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Представители Название организации:

Должность \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Должность \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

М.П.

Представители Название организации:

Должность \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Должность \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

М.П.