

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.11.2023 06:09:27

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aa1dc22836b21db92dbcc07971a86865a5825f7a404ce

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет имени
академика М.Д. Миллионщикова**

Согласовано

Старший механик ЦДНГ № 4

АО «Грознефтегаз»

А.Р. Сосаев

« 24 » 20 2022 г.
ЦДНГ-4

Утверждено

Первый проректор

ФГБОУ ВО «Грозненский

Государственный нефтяной

технический университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

И.Г. Гайрабеков

« 06 » 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ 02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования»

Специальность

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

Квалификация

техник - механик

Грозный – 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
3. Условия реализации профессионального модуля
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля (ПМ)

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: ПМ.02 «Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» является обязательной частью профессионального цикла в соответствии с ФГОС.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ; - выбирать слесарный инструмент и приспособления; - выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;	- требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию; - правила чтения чертежей деталей; - методы диагностики технического состояния промышленного оборудования; - назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; - основные	- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; - проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; - устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; - дефектации узлов и элементов промышленного

	<p>- выполнять промывку деталей промышленного оборудования;</p> <p>- выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;</p> <p>- контролировать качество выполняемых работ;</p> <p>- осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;</p> <p>- производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания ;</p> <p>- определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;</p> <p>- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-</p>	<p>технические данные и характеристики регулируемого механизма;</p> <p>- технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>- способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;</p> <p>- методы и способы контроля качества выполненной работы;</p> <p>- требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;</p> <p>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>- методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>- правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного</p>	<p>оборудования;</p> <p>- выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;</p> <p>- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;</p> <p>- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;</p> <p>- проведения замены сборочных единиц;</p> <p>- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;</p> <p>- проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;</p> <p>- наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;</p> <p>- замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя.</p>
--	---	---	--

	<p>измерительные приборы для проведения ремонтных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; - оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; - составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; - производить замену сложных узлов и механизмов; - подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря; - производить наладочные, крепежные, регулировочные работы; - осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя контролировать 	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования; - требования к планировке и оснащению рабочего места; - правила чтения чертежей; - назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; - правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах; - правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; - правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; 	
--	---	--	--

	<p>качество выполняемых работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при ремонтных работах; - перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; - методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; - технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; - способы выполнения крепежных работ; - методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при наладочных и регулировочных работах. 	
--	------------------------------------	---	--

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

ОФО: Всего – 612 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки 360 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 360 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 36 часов.
учебной практики 72 часов;
производственной практики 144 часов.

Формы промежуточной аттестации:

МДК 02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования – зачет (5 семестр);

МДК 02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования – зачет (5;6 семестр); экзамен (7 семестр)

Учебная и производственная практики – комплексный зачет;

После освоения всех элементов модуля – экзамен квалификационный.

ЗФО: Всего – 436 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки 436 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 40 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 396 часов.
учебной практики 72 часов;
производственной практики 108 часов.

Формы промежуточной аттестации:

МДК 02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования – зачет (3 семестр);

МДК 02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр);

Учебная и производственная практики – комплексный зачет;

После освоения всех элементов модуля – экзамен квалификационный.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа	Практики	
			<i>Обучение по МДК</i>					Учебная	Производственная
			Всего	<i>В том числе</i>					
лекционных занятий	практических занятий	лабораторных занятий							
ОК 1-11 ПК 2.1 ПК 2.2	Раздел 1. Техническое обслуживание	123	112	64	48	-	11	-	-
ОК 1-11 ПК 2.3.-2.4	Раздел 1. Управление ремонтом промышленного оборудования	273	248	124	124	-	25	-	-
	Учебная практика	72	-	-	-	-	-	72	-
	Производственная практика	144	-	-	-	-	-	-	144
Всего		612	360	188	172	-	36	72	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК), тем учебных занятий	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, практики.	Объем часов
Раздел 1. Техническое обслуживание		
МДК 02.01. Техническое обслуживание промышленного оборудования		
5 семестр		
Тема 1.1 Система технического обслуживания промышленного оборудования.	Содержание учебного материала	
	Теоретические занятия	64
	1. Система технического обслуживания промышленного оборудования.	2
	2. Виды и методы организации обслуживания оборудования.	2
Тема 1.2 Диагностирование технического состояния оборудования.	3. Система фирменного обслуживания оборудования.	4
	4. Основные положения диагностики промышленного оборудования.	2
	5. Методы диагностики оборудования и его составных частей.	4
Тема 1.3 Общая характеристика работ технического обслуживания оборудования. Техническое обслуживание оборудования заготовительного производства	6. Диагностирование типовых сборочных единиц оборудования.	4
	7. Уборочно-моечные работы	4
	8. Смазочно-заправочные работы.	4
	9. Контрольно-диагностические и регулировочные работы.	4
	10. Крепежные работы.	4
	11. Тепловые работы.	4
	12. Кузнечно-прессовое оборудование.	6
13. Литейное оборудование.	6	

	14. Токарные станки.	2
	15. Фрезерные станки.	4
	16. Шлифовальные станки.	4
	17. Сверлильные станки.	4
Тема 1.1 Система технического обслуживания промышленного оборудования.	Практические занятия	48
	1. Планово-предупредительная система технического обслуживания.	2
	2. Виды и методы обслуживания промышленного оборудования.	2
	3. Особенности системы фирменного обслуживания оборудования.	2
Тема 1.2 Диагностирование технического состояния оборудования.	4. Цели, задачи и параметры диагностики промышленного оборудования.	2
	5. Периодичность диагностирования оборудования.	2
	6. Дистанционный электротермометр манометрического типа.	4
Тема 1.3 Общая характеристика работ технического обслуживания оборудования. Техническое обслуживание оборудования заготовительного производства	7. Уборочно-моечные работы.	2
	8. Смазочно-заправочные работы.	2
	9. Устройство регулирования зазоров в прямоугольных и трапецеидальных направляющих.	4
	10. Крепежные работы.	2
	11. Тепловые работы.	2
	12. Однокривошипный наклоняемый пресс.	6
	13. Машина однопозиционная для литья под давлением.	6
	14. Виды, периодичность и работы, выполняемые при техническом обслуживании.	2
15. Устройство регулирования радиального зазора шпинделя станка модели 6P13.	4	

	16. Шлифовальные станки.	2
	17. Сверлильные станки.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	<p>1. Какими техническими документами регламентируется эксплуатация станков?</p> <p>2. Виды технического обслуживания станков.</p> <p>3. Как производится наблюдение за работой станков?</p> <p>4. В чем заключается восстановление работоспособности станков?</p> <p>5. Правила закрепления заготовок на токарных станках.</p> <p>6. Отказы и причины их появления при обработке цилиндрических поверхностей и торцов.</p> <p>7. Правила установки и смены фрез на фрезерных станках.</p> <p>8. Можно ли нарезать резьбу на токарно-револьверных станках? Если да, то какие режущие инструменты используются при нарезании резьбы на этих станках?</p> <p>9. Отказы и причины их появления при фрезеровании плоскостей.</p> <p>10. Требования к установке заготовок на сверлильных станках.</p> <p>11. Отказы при сверлении отверстий, способы их устранения.</p> <p>12. Особенности крепления шлифовальных кругов на шлифовальных станках.</p> <p>13. Виды отказов при круглом наружном шлифовании, способы их устранения.</p> <p>14. Порядок первоначальной и текущей наладок металлорежущего станка.</p> <p>15. Типовые методы наладки металлорежущих станков.</p> <p>16. Приемы наладки трехкулачкового патрона.</p> <p>17. Настройка режимов резания на консольно-фрезерном станке с</p>	11

	<p><i>ручным управлением.</i></p> <p><i>18. Наладка режущих инструментов на сверлильных станках.</i></p> <p><i>19. Где крепится заготовка на горизонтально-расточном станке?</i></p> <p><i>20. Последовательность наладки центрального круглошлифовального станка.</i></p> <p><i>21. Назовите кинематические цепи, которые необходимо настроить, чтобы обработать червячное колесо на зубофрезерном станке.</i></p> <p><i>22. Какие элементы настройки имеют лимбовые делительные головки?</i></p> <p><i>23. Какие устройства применяются для диагностирования отказов оборудования?</i></p> <p><i>24. Как взаимодействуют рабочий наладчик и рабочий оператор при наладке станка с ЧПУ?</i></p>	
--	--	--

Наименование междисциплинарных курсов (МДК), тем учебных занятий	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, практики.	Объем часов
Раздел 1. Ремонт		
МДК 02.02. Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним		
5 семестр		
Тема 1.1 Общая характеристика процессов ремонта оборудования.	Содержание учебного материала	
	Теоретические занятия	32
	1. Виды и методы организации ремонта оборудования.	2
	2. Требования к ремонтно-эксплуатационной базе предприятий.	2
	3. Производственный и технологический процессы ремонта.	2
	4. Подготовка и приемка оборудования в ремонт.	2
	5. Разборка оборудования.	2

	6. Мойка и очистка сборочных единиц и деталей.	2
	7. Дефектовочно-комплектовочные работы.	4
	8. Сборка и испытание оборудования после ремонта.	2
	9. Выдача оборудования из ремонта.	2
Тема 1.2 Способы восстановления деталей оборудования.	10. Классификация способов восстановления деталей.	2
	11. Слесарно-механическая обработка.	2
	12. Ремонт деталей паянием.	2
	13. Ремонт деталей ручной сваркой и наплавкой.	2
	14. Восстановление деталей металлизацией.	2
	15. Восстановление деталей гальваническими и химическими покрытиями.	2
Тема 1.1 Общая характеристика процессов ремонта оборудования.	Практические занятия	32
	1. Текущее ежедневное техническое обслуживание.	2
	2. Ремонтно-эксплуатационные базы.	2
	3. Производственный и технологический процессы ремонта.	2
	4. Подготовка и приемка оборудования в ремонт.	2
	5. Резьбовые соединения и значения крутящего момента при их разборке.	2
	6. Способы мойки и очистки.	2
	7. Карта технических требований на дефектацию коленчатого вала. Типовые схемы контроля отклонений от параллельности.	4
	8. Схема затяжки гаек крепления головки цилиндров.	2
	9. Требования при выдаче оборудования.	2
Тема 1.2 Способы восстановления деталей оборудования.	10. Схема классификации способов восстановления деталей.	2
	11. Схема для определения ремонтных размеров.	2
	12. Ремонт деталей паянием.	2
	13. Схема подготовки деталей для заварки трещины.	2
	14. Способы металлизации.	2

	15. Гальванические и химические покрытия.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	<p>1. Направления модернизации технологического оборудования.</p> <p>2. Специализированные и комплексные бригады ремонтников, их преимущества и недостатки.</p> <p>3. Обязанности производственного персонала по сохранности эксплуатируемого оборудования.</p> <p>4. Методы и средства диагностирования технологического оборудования.</p> <p>5. Организация ремонтных бригад.</p> <p>6. Организация смазочного хозяйства на предприятии.</p> <p>7. Аварии оборудования, порядок их расследования.</p> <p>8. Ответственность за сохранность оборудования.</p> <p>9. Виды организации среднего и капитального ремонта.</p> <p>10. Централизованный, децентрализованный, смешанный вид ремонта. Их достоинства и недостатки.</p> <p>11. Эксплуатация и ремонт цепных и ременных передач. Установка ремней, контроль натяжения.</p> <p>12. Общие требования к фундаментам. Материалы.</p>	25
6 семестр		
	Содержание учебного материала	
	Теоретические занятия	30
	1. Восстановление деталей и сопряжений полимерными материалы	2
	2. Восстановление деталей пластической деформацией	2
Тема 1.3 Ремонт оборудования заготовительного производства	3. Кузнечно-прессовое оборудование. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2
	4. Литейное оборудования. Дефекты деталей, механизмов, узлов и агрегатов. Нормы периодичности, трудоемкости и	4

	продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	
Тема 1.4 Ремонт технологического оборудования	5. Токарные станки. Нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта. Работы, выполняемые при ремонте	2
	6. Фрезерные станки	2
	7. Шлифовальные станки	2
	8. Сверлильные станки	2
Тема 1.5 Электрическое оборудования	9. Электродвигатели	2
	10. Электродвигатели. Работы, выполняемые при ремонте	4
	11. Силовые трансформаторы	6
	Практические занятия	15
	1. Типовые нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта некоторых типов кузнечно-прессового оборудования	2
	2. Типовые нормы периодичности, трудоемкости и продолжительности ремонта некоторых типов литейного оборудования	2
	3. Технологическая последовательность ремонта шпинделя (токарные станки)	2
	4. Зубофрезерный станок модели 5320. Схема проверки направляющих	2
	5. Структура и продолжительность циклов ремонта. Нормы трудоемкости ремонта электрических машин	2
	6. Трудоемкость ремонта трансформаторов различных назначений	2
	7. Схема плоского и пространственного магнитопровода трансформатора	2
	8. Технологический процесс изготовления многослойной обмотки ВН	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	<i>1. Виброизоляция оборудования.</i>	

	<p>2. Типовая технология капитального ремонта металлорежущего оборудования, ее содержание, назначение.</p> <p>3. Документация, необходимая для проведения капитального и среднего ремонта.</p> <p>4. Окрасочные работы при ремонте оборудования. Проверка качества окраски.</p> <p>5. Виды и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования.</p> <p>6. Структура и продолжительность циклов межремонтного периода оборудования.</p> <p>7. Структура межремонтных циклов.</p> <p>8. Проверка оборудования на технологическую точность.</p> <p>9. Расчет простоя оборудования в ремонте.</p> <p>10. Категория ремонтной сложности технологического оборудования. Способы определения. Эталон КРС.</p> <p>11. Узловой метод ремонта.</p> <p>12. Централизованный и децентрализованный способ ремонта оборудования. Достоинства и недостатки.</p> <p>13. Специализация ремонтных работ.</p> <p>14. Оплата труда ремонтного персонала.</p> <p>15. Мощность ремонтной службы.</p>	25
7 семестр		
	Содержание учебного материала	
	Теоретические занятия	32
Тема 1.6 Ремонт и модернизация	<p>1. Общие понятия о вредных процессах: физических, химических, электрохимических и причинах их возникновения. Последствия влияния вредных процессов. Классификация вредных процессов по скорости их протекания: вибрация, колебания нагрузок, средние скорости (минуты, часы) - изменение температуры оборудования и окружающей среды, медленные (несколько месяцев) – механическое изнашивание, коррозия и др.</p>	6

оборудования	2. Виды механического изнашивания: абразивное (гидро- и газоабразивное), кавитационное, усталостное. Молекулярно – механическое изнашивание (заедание деталей). Коррозийно – механическое, изнашивание	4
Тема 1.7 Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей	3. Виды ремонтов. Варианты решения необходимости ремонта	2
	4. Основные технологические операции ремонта оборудования. Технологические карты и схемы разборки	2
	5. Дефектация и сортировка деталей на годные, негодные, подлежащие ремонту (восстановлению), их маркировка	2
	6. Ремонт типовых деталей. Назначение типовых деталей. Материал для их изготовления, его свойства. Способы механической и термической обработки рабочих поверхностей деталей при ее изготовлении. Шероховатость и твердость рабочих поверхностей	4
Тема 1.8 Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц	7. Сопрягаемые детали. Способы соединения основной детали с сопрягаемыми. Особенности конструкций и эксплуатации деталей (нагрузки, воспринимаемые деталью в процессе эксплуатации), их вероятные последствия	2
	8. Типичные (характерные) дефекты и износ детали, их причина, признаки и способы выявления. Способы измерения величины износа, технические условия на выбраковку. Способы ремонта детали, их выбор и обоснование	4
	9. Ремонт типовых соединений. Классификация соединений типовых деталей машин. Назначение соединений, особенности его конструкции и эксплуатации. Типичные (характерные) дефекты и износ деталей соединения, их признаки, способы выявления, технические условия на выбраковку	6
	Практические занятия	32
	1. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)»	6

Тема 1.6 Ремонт и модернизация оборудования	2. Выбор способа восстановления и повышения износостойкости деталей. Меры повышения износостойкости технологического оборудования: конструктивные, эксплуатационные мероприятия (регулярная чистка и смазка поверхности трения, своевременное и качественное обслуживание и ремонт)	4
Тема 1.7 Методы ремонта оборудования. Восстановление изношенных деталей	3. Порядок разборки соединения Порядок сборки соединения Обоснование необходимости модернизации оборудования. Расчет привода для выявления слабых звеньев (муфты, ременные передачи, зубчатые колеса, валы, подшипники и др.)	6
	4. Технология ремонта зубчатых передач Контроль качества сборки зубчатых передач Определение величины пятна контакта и величины бокового зазора в зубчатом зацеплении. Степень точности зубчатых зацеплений. Проверка станка на технологическую точность по образцу	4
Тема 1.8 Ремонт и модернизация технологического оборудования, типовых деталей, сборочных единиц	5. Технология сборки оборудования Виды сборки Контроль качества сборки Устройства смазочных систем металлорежущих станков. Выбор смазочных материалов в зависимости от условий работы машины	4
	6. Характеристика смазочных материалов. Обкатка оборудования после ремонта. Окраска, контроль качества окраски	4
	7. Проверка оборудования на технологическую точность, на жесткость, вибрационную устойчивость, шум. Сдача оборудования в эксплуатацию	4
	Самостоятельная работа обучающихся	
	1. Назначение термической и химикотермической обработки деталей, способы обработки. 2. Некоторые способы определения материалов деталей, дать описание одного из них. 3. Конструкторская подготовка к ремонту оборудования. Ремонтные чертежи. 4. Способы наращивания изношенных поверхностей деталей. 5. Номенклатура деталей, восстанавливаемых сваркой жидким	25

	<p><i>металлом. Способ восстановления.</i></p> <p><i>6. Технологический процесс восстановления деталей с применением компенсаторов. Область применения.</i></p> <p><i>7. Метод ремонтных размеров.</i></p> <p><i>8. Восстановление деталей механической обработкой.</i></p> <p><i>9. Лазерное упрочнение поверхностей деталей, работающих на истирание. Техника безопасности при работе с лазерной установкой.</i></p> <p><i>10. Применение акрилопластов при ремонте оборудования.</i></p> <p><i>11. Применение эпоксидных составов при ремонте оборудования.</i></p> <p><i>12. Технологические воды, способы их очистки, принцип пользования.</i></p>	
	<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъёмных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъёмных работ; - ознакомление с организацией выполнения ремонта оборудования на предприятии (ремонтные службы и типы ремонтов); - участие в техническом обслуживании оборудования. Составление необходимой документации; - ознакомление с различной документацией эксплуатации оборудования; - ознакомление с правилами эксплуатации оборудования; - ознакомление с конструкцией и принципом действия сверлильного, точильного станка; - участие в технологическом процессе производства продукции предприятия; - участие в технологических настройках эксплуатируемых станков и других оборудований; - участие и выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования; - участие в составление документации по итогам технического обслуживания на дальнейшее проведение различных типов ремонта; 	72

	<ul style="list-style-type: none"> - участие на тренажерах цеха. - выполнение отчета о прохождении учебной практики. 	
	<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общий инструктаж по технике безопасности на предприятии; - инструктаж по технике безопасности на рабочем месте предприятия; - инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ; - ознакомление с организацией выполнения ремонта оборудования на предприятии (ремонтные службы и типы ремонтов); - участие в пусконаладочных работах оборудования после ремонта с выходом на проектную мощность. Составление необходимой документации; - определение основных размеров и параметров станка-качалки. Эскиз рабочей детали; - знакомство с конструкцией, устройством и назначением деталей насосного оборудования; - определение основных параметров и размеров фонтанного оборудования. Эскиз рабочей детали; - ознакомление с конструкцией, устройством и назначением деталей фонтанной арматуры, токарного, сверлильного и точильного станка; - ознакомление с технологическим процессом производства продукции предприятия; - ознакомление с видами смазки применяемых для смазывания узлов трения технологического оборудования; - ознакомление с системами смазки применяемых для узлов трения технологического оборудования; - участие в технологических настройках эксплуатируемого оборудования; - участие и выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования; 	144

3. Условия реализации программы профессионального модуля

ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля «ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» требует наличия учебного кабинета *«Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования»*.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- мультимедийная техника с соответствующим программным обеспечением;
- чертежи деталей и узлов на бумажных и электронных носителях;
- образцы узлов и деталей основного и вспомогательного оборудования нефтегазопромыслового оборудования;
- плакаты.

Оборудование лаборатории «Организации и проведения монтажа и ремонта промышленного оборудования» и рабочих мест лаборатории:

- стенд «Монтаж-демонтаж подшипников качения»;
- стенд «Монтаж-демонтаж соединительных и предохранительных муфт»;
- стенд «Монтаж и диагностика соосности валов»;
- стенд «Вибродиагностики вращающихся узлов промышленного оборудования»;
- различные приборы и оборудования бесконтактной диагностики технического состояния промышленного оборудования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная литература

1.Бондаренко, Ю. А. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования: учебное пособие / Ю. А. Бондаренко, Т. М. Санина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 185 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/122949> (дата обращения: 21.02.2023): <https://profspo.ru/books/94328>

2.Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179> (дата обращения: 21.02.2023): <https://profspo.ru/books/10685>

3.Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с. — ISBN 978-985-7234-43-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100395> (дата обращения: 21.02.2023): <https://profspo.ru/books/125437>

3.2.2. Дополнительная литература

1.Латыпова, Е. Ю. Сварка давлением: технология и оборудование: учебное пособие / Е. Ю. Латыпова, Ю. А. Цумарев. — Минск:

Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 300 с. — ISBN 978-985-7253-25-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125463> (дата обращения: 21.02.2023); <https://profspo.ru/books/106857>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

<i>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов</p>	<p>Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя</p> <p>Проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>
<p>ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования</p> <p>ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.</p>	<p>Осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>

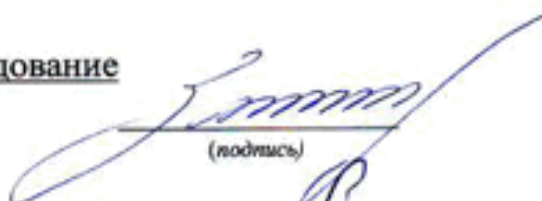
Разработчик:
Преподаватель ФСПО


(подпись)

/А.А.Хаджиев /

Согласовано:

Председатель ПЦК
Технологическое оборудование
и машиностроение


(подпись)

/З.Р. Чапалаев /

Зам. декана по УМР ФСПО


(подпись)

/М.И. Дагаев /

Директор ДУМР


(подпись)

/М.А. Магомаева /