

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

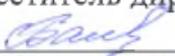
**ПМ.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
КОМПРЕССОРОВ И НАСОСОВ, КОМПРЕССОРНЫХ И НАСОСНЫХ
УСТАНОВОК, ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ И ОСУШКИ ГАЗА,
НЕФТЕПРОДУКТОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ СТАНЦИИ, А ТАКЖЕ
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная)</i>
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3,4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 сентября 2022 г. N 854

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦКБНГС
протокол № 99 от 18.04 2023 г.
Председатель ЦК

 Н.М. Александрова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
 Т.Б.Балобанова
« 18 » 04 2023г.



Директор ООО «ПоменьГеоТехАльпiane»
Иванов
2023г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель без квалификационной категории
 А.В. Старикова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПРЕССОРОВ И НАСОСОВ, КОМПРЕССОРНЫХ И НАСОСНЫХ УСТАНОВОК, ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ И ОСУШКИ ГАЗА, НЕФТЕПРОДУКТОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ СТАНЦИИ, А ТАКЖЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен овладеть основным видом деятельности - выполнение вспомогательных работ при обслуживании и поддержание работоспособности технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование основного вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение вспомогательных работ при обслуживании и поддержание работоспособности технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа
ПК 2.1	Готовить основное и вспомогательное оборудование, установку к пуску о остановке при нормальных условиях
ПК 2.2	Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, а также регистрировать выполнение ремонтных и наладочных работ на нефтепродуктоперекачивающей станции
ПК 2.3	Проводить испытания вновь вводимого основного и вспомогательного оборудования
ПК 2.4	Подготавливать к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта основное и вспомогательное оборудование, установку в целом, а также основное и вспомогательное оборудование нефтепродуктоперекачивающей станции и систем автоматики дистанционного пульта управления
ПК 2.5	Соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования

1.2 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код и наименование ПК	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
<p>ПК 2.1 Готовить основное и вспомогательное оборудование, установку к пуску о остановке при нормальных условиях</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовке к запуску основного и вспомогательного оборудования, его пуска (остановки); – контроле характеристик пусковых (нестационарных) режимов работы основного и вспомогательного оборудования; – контроле выхода на стационарный режим работы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить подготовку к пуску, пуск (остановку) оборудования и установок; – производить технологические подключения резервного оборудования <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципиальные схемы компрессорных и насосных установок и инструкции по их эксплуатации; – мероприятия по подготовке к пуску (остановке) основного и вспомогательного технологического оборудования; – порядок пуска (останова) оборудования, установок, резервного оборудования
<p>ПК 2.2 Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, а также регистрировать выполнение ремонтных и наладочных работ на нефтепродуктоперекачивающей станции</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – техническом обслуживании и текущем ремонте основного и вспомогательного оборудования НППС; – регистрации выполненных ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования НППС <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять и устранять неисправности в работе технологических компрессоров и насосного оборудования; – выполнять нормы ведения технического учета и отчетности о работе компрессорных и насосных установок; – выполнять техническое обслуживание и текущий ремонт основного и вспомогательного оборудования НППС в соответствии с требованиями нормативных и эксплуатационных документов <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила проведения технического обслуживания, текущего ремонта основного и вспомогательного оборудования и перечень работ; – нормативные сроки обслуживания и текущего ремонта оборудования согласно паспорту завода изготовителя и нормативных и эксплуатационных документов
<p>ПК 2.3 Проводить испытания вновь вводимого основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – участии в работах по подготовке к испытаниям и испытаниям вновь вводимого основного и вспомогательного оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать и собирать технологические схемы;

	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией; – выполнять требования технологических регламентов проведения испытаний технологических установок; – оформлять техническую документацию; – пользоваться стационарными и переносными измерительными приборами, средствами связи
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологический регламент проведения испытаний технологических установок; – схемы технологического процесса установок; – схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; – трубопроводы и трубопроводную арматуру; – правила ведения технической документации; – правила, инструкции по эксплуатации стационарных и переносных измерительных приборов, средств связи
<p>ПК 2.4Подготавливать к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта основное и вспомогательное оборудование, установку в целом, а также основное и вспомогательное оборудование нефтепродуктоперекачивающей станции и систем автоматики дистанционного пульта управления</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовке к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию (резерв) после ремонта основного и вспомогательного оборудования НППС и систем автоматики <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить оборудование и установки к ремонту; – выполнять методики пробных пусков и устранять отмеченные дефекты после сборки <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок; – способы предупреждения и устранения неисправностей в работе оборудования и установок
<p>ПК 2.5Соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечении безопасных условий труда <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения; – применять требования охраны труда, промышленной, пожарной, электрической и экологической безопасности при обслуживании и ремонте оборудования и установок; – осуществлять контроль за образующимися при производстве работ отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; – оценивать соответствие требованиям безопасности мероприятия по подготовке и проведению работ по техническому обслуживанию и ремонту основного и вспомогательного оборудования, состояние техники безопасности, экологии на установках <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила и инструкции по производству огневых и газоопасных работ;

	– правила охраны труда при ремонте
--	------------------------------------

1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Всего часов по ПМ.02:	464
На освоение МДК	60
в том числе самостоятельная работа	6
На практику	396
учебную	180
производственную	216
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
Экзамен по модулю	6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Всего	Обучение по МДК		Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
				ЛПЗ	КР/КП	УП	ПП			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 2.1–2.5. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Исследование основных требований по техническому обслуживанию оборудования и коммуникаций. Исследование конструкции подшипниковых узлов	55	54	36	-	-	-	2	-	6
	УП.02.01	180	-	-	-	180	-	-	-	-
	ПП.02.01	216	-	-	-	-	216	-	-	-
	Экзамен по модулю	6	-	-	-	-	-	-	6	-
	Всего:	464	54	36	-	180	216	2	6	6

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов
1	2	3
МДК 02.01 Обслуживание и поддержание работоспособности оборудования и установок		60
Раздел 1. Исследование основных требований по техническому обслуживанию оборудования и коммуникаций. Исследование конструкции подшипниковых узлов		36

Тема 1.1. Внешний осмотр и проверка работоспособности оборудования и установок	Содержание учебного материала	
	Возможные неисправности и неполадки в работе оборудования и установок, меры их предупреждения, причины их возникновения и порядок действий при их возникновении	2
	Практическое занятие №1. Контроль работы оборудования и установок	2
	Практическое занятие №2. Проверка работоспособности средств измерений, схем систем безопасности и противоаварийной защиты	2
	Практическое занятие №3. Проверка технических манометров контрольным манометром	2
	Практическое занятие №4. Проверка подачи масла по точкам смазки. Определение необходимости замены масла в системе смазки	2
	Самостоятельная работа №1. Подготовка сообщения по контролю работоспособности узлов и деталей центробежных насосов	3
Тема 1.2 Технологическое обслуживание и устранение неисправностей оборудования и установок	Содержание учебного материала	
	Допустимые пределы параметров работы оборудования и установок	2
	Основные сведения об износе оборудования и мерах по его предотвращению. Нормативные сроки обслуживания оборудования и проведение плановых ремонтов	2
	Смазочные масла и нормы их расхода. Смазка и охлаждение работающего оборудования. Порядок отбора проб масла	2
	Свойства применяемых смазывающих и уплотнительных жидкостей. Периодичность, порядок замены смазывающей и уплотнительной жидкости	2
	Порядок замены уплотнительных материалов на насосных агрегатах. Схема затяжки фланцевых соединений	2
	Порядок замены запорной арматуры. График чистки вентиляционных систем. Ремонт и сборка подшипниковых узлов	2
	Практическое занятие №5. Замена манометра	2
	Практическое занятие №6. Замена масла в системе смазки. Замена и чистка фильтрующих элементов системы смазки и охлаждения. Проведение отбора проб масла	2
	Практическое занятие №7. Замена и ревизия клапанов, подтяжка крышек клапанов и сальниковых уплотнений	2
	Практическое занятие №8. Замена сальников запорной арматуры. Замена сальников на задвижке	2
	Практическое занятие №9. Замена прокладки фланцевого соединения	2
	Практическое занятие №10. Замена масла в подшипниковых узлах запорной арматуры, редукторов запорной арматуры, в зубчатых муфтах, уплотняющей системе и картере подшипников насосов	2
	Практическое занятие №11. Замена и чистка масляных, воздушных и водяных фильтров на приеме насоса	2
	Практическое занятие №12. Техническое обслуживание подшипниковых узлов	2
	Практическое занятие №13. Ремонт подшипниковых узлов	2
Практическое занятие №14. Замена или восстановление гибких элементов заземления на оборудовании	2	
Самостоятельная работа №2. Подготовка сообщения по техническому обслуживанию подшипников компрессорных установок	3	
Тема 1.3 Подготовка к ремонту, прием после ремонта и пуск оборудования и установок	Содержание учебного материала	
	Порядок подготовки динамического оборудования к ремонту и после ремонта	2
	Правила разборки и сборки фланцевых соединений	2
	Практическое занятие №15. Подготовка оборудования и установок к ремонту	2
	Практическое занятие №16. Выполнение работы по отглушению и разглушению динамического оборудования для производства ремонтных работ	2
	Практическое занятие №17. Опрессовка корпуса насоса, трубопроводов обвязки системы охлаждения и уплотняющей жидкости	2
	Практическое занятие №18. Прием после ремонта и пуск оборудования и установок	2

Дифференцированный зачет	2
УП.02.01 Учебная практика раздела 1	180
Виды работ: 1. Организация рабочего места и правила безопасного выполнения слесарных работ 2. Разметка плоскостная прямыми линиями 3. Разметка плоскостная кривыми линиями 4. Кернение 5. Рубка листового металла 6. Прорубание канавок при помощи канавочника 7. Резка металла ножовкой 8. Резка металла ножницами 9. Правка металла 10. Гибка металла 11. Опиливание поверхностей 12. Сверление отверстий 13. Зенкование, зенкерование и развертывание отверстий 14. Нарезание наружной резьбы 15. Нарезание внутренней резьбы 16. Клепка 17. Шабрение, притирка 18. Комплексные работы 19. Техника безопасности при демонтаже оборудования 20. Сборка, разборка центробежного насоса НК65/35-125 21. Сборка, разборка поршневого насоса ПДГ 125/32 22. Сборка, разборка центробежного вентилятора Ц 14-46 23. Разборка, сборка центробежного компрессора ЦК 135/8 24. Разборка, сборка поршневого компрессора 5Г 600/42-60 25. Замена прокладок корпуса центробежного насоса 26. Использование герметизирующих клеевых составов в ремонте насосов 27. Ремонт и обслуживание фланцевых соединений 28. Замена сальникового уплотнения трубопроводной арматуры 29. Техническое обслуживание центробежного насоса 30. Оформление ремонтной документации 31. Подготовка деталей подшипниковых узлов к монтажу 32. Контроль точности посадочных и опорных торцевых поверхностей валов 33. Контроль точности посадочных и опорных торцевых поверхностей корпуса 34. Монтаж и демонтаж подшипников на вал и в корпус 35. Демонтаж подшипниковых узлов 36. Ремонт подшипников без разборки	
ПП.02.01 Производственная практика раздела 1	216

Виды работ:	
1. Правила безопасности на предприятии	
2. Ежедневное обслуживание насосов	
3. Техническое обслуживание насоса	
4. Техническое обслуживание компрессоров	
5. Техническое обслуживание трубопроводов и трубопроводной арматуры	
6. Подготовка оборудования к сдаче в ремонт	
7. Разборка оборудования и коммуникаций	
8. Дефектация деталей оборудования	
9. Текущий ремонт центробежного насоса	
10. Текущий ремонт поршневого насоса	
11. Текущий ремонт компрессора	
12. Средний ремонт центробежного насоса	
13. Средний ремонт поршневого насоса	
14. Ревизия вала поршневого насоса	
15. Капитальный ремонт центробежного насоса	
16. Разборка и сборка ротора центробежного насоса	
17. Капитальный ремонт поршневого насоса	
18. Капитальный ремонт компрессора	
19. Ежедневное ТО подшипниковых узлов	
20. Смазка подшипников	
21. Техническое обслуживание подшипниковых узлов качения	
22. Техническое обслуживание подшипниковых узлов скольжения	
23. Техническое обслуживание подшипников компрессорных установок	
24. Консервация подшипников	
25. Разборка подшипниковых узлов качения	
26. Ревизия подшипникового узла	
27. Сдача подшипниковых узлов в ремонт	
28. Ремонт подшипникового узла качения	
29. Ремонт подшипникового узла скольжения	
30. Ведение технической документации	
	Консультация
	2
	Комплексный экзамен по ПМ.02
	6
	Всего
	464

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования обеспечена следующими специальными помещениями:

Лаборатории:

1. Гидромеханических и тепловых процессов.

Оборудования насосных и компрессорных установок для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты на темы: «Насосы динамического действия», «Виды станков-качалок», «Противовыбросовое оборудование», «Подземный ремонт (оборудование для спускоподъемных операций)» стенды, схемы, справочные таблицы, технологические схемы.

Оснащенность оборудованием:

Запорная арматура. Компрессоры. Насосы. Виртуальная лаборатория для выполнения лабораторно-практических работ.

ПК, мультимедийное оборудование.

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) - 1 шт., экран проекционный (переносной) - 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

2. Лаборатория автоматизации технологических процессов для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки.

Оснащенность оборудованием:

Установка для исследования газоконденсатных скважин (ГКС);

Блок контроля и управления для измерительных установок;

Установка измерительная гидростатического типа «МЕРА»;

Котельная электрическая с водоподогревателем КЭБ;

Установка химреагентов (УДХ);

Комплект трансформаторной подстанции 0.4 кв.

Мастерская слесарная и ремонтная для проведения практических занятий, междисциплинарной подготовки.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Пользование разметочным инструментом», «Разметка плоскостная прямыми линиями», «Разметка плоскостная кривыми линиями», «Пространственная разметка», «Рубка металла», «Гибка металла», «Пользование измерительным инструментом».

Оснащенность оборудованием:

Слесарно-монтажные инструменты (приборы) по видам обработки (15-20 шт): плоскостная разметка, рубка металла, гибка, правка металла, резка металла, опилование металла, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка и доводка.

ПК, мультимедийное оборудование.

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) - 1 шт., экран проекционный (переносной) - 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики обеспечена следующим оборудованием:

3. Цех бурового оборудования для проведения практических занятий.

Оснащенность оборудованием:

Гидравлическая часть бурового насоса 2х цилиндрического, 2х стороннего действия У8-6МА-1;

Превенторная установка ПВО (крестовина с гидрозадвижками);

Ротор Р560, ПКР (пневматическая клиновая роторная с клиньями, пульт управления ножной);

Ключ автоматический буровой АКБ-3М, пульт управления;

Ключи машинные универсальные УМК (пневмораскрепитель свечей с пневмоцилиндром на 10мПА);

Гидравлический индикатор веса ГИВ-6 с трансформатором давления ТД-4, долото, спайдеры, клинья, пакеры, задвижки, винтовой насос, центробежный насос, электропривод задвижек.

Учебный комплект «Лаборатория глинистых растворов».

ПК, мультимедийное оборудование.

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) - 1 шт., экран проекционный (переносной) - 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

4. Лаборатории:

Гидромеханических и тепловых процессов.

Оборудования насосных и компрессорных установок для проведения практических занятий.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты на темы: «Насосы динамического действия», «Виды станков-качалок», «Противовыбросовое оборудование», «Подземный ремонт (оборудование для спускоподъемных операций)» стенды, схемы, справочные таблицы, технологические схемы.

Оснащенность оборудованием:

Запорная арматура. Компрессоры. Насосы. Виртуальная лаборатория для выполнения лабораторно-практических работ.

ПК, мультимедийное оборудование.

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) - 1 шт., экран проекционный (переносной) - 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

5. Лаборатория автоматизации технологических процессов для проведения практических занятий.

Оснащенность оборудованием:

Установка для исследования газоконденсатных скважин (ГКС);

Блок контроля и управления для измерительных установок;

Установка измерительная гидростатического типа «МЕРА»;

Котельная электрическая с водоподогревателем КЭБ;

Установка химреагентов (УДХ);

Комплект трансформаторной подстанции 0.4 кв.

Мастерская слесарная и ремонтная для проведения практических занятий

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты по темам: «Пользование разметочным инструментом», «Разметка плоскостная прямыми линиями», «Разметка плоскостная кривыми линиями», «Пространственная разметка», «Рубка металла», «Гибка металла», «Пользование измерительным инструментом».

Оснащенность оборудованием:

Слесарно-монтажные инструменты (приборы) по видам обработки (15-20 шт): плоскостная разметка, рубка металла, гибка, правка металла, резка металла, опилование металла, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка и доводка.

ПК, мультимедийное оборудование.

Компьютер - 1 шт., мультимедиа проектор (переносной) - 1 шт., экран проекционный (переносной) - 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 13.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия) - свободно распространяемое программное обеспечение

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок,

оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1 Основные источники

1. Агибалова Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа / Н. Н. Агибалова. - Санкт-Петербург, 2020. - 308 с. - ISBN 978-5-8114-4213-3. // Лань: электронно-библиотечная система - URL: <https://e.lanbook.com/book/148227> - Текст: электронный.
2. Кузнецов Ю. В. Насосы, вентиляторы, компрессоры: учебное пособие / Ю. В. Кузнецов, А. Г. Никифоров. - Санкт-Петербург, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-8114-5144-9. // Лань: электронно-библиотечная система - URL: <https://e.lanbook.com/book/143248>. - Текст: электронный.
3. Моргунов К. П. Насосы и насосные станции: учебное пособие для СПО / К. П. Моргунов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург, 2021. - 308 с. - ISBN 978-5-8114-8120-0. // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171865>. - Текст: электронный.
4. Саруев А.Л. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие для СПО / составители А.Л. Саруев, Л.А. Саруев, под редакцией В.Г. Лукьянова. - Саратов: Профобразование, 2021. - 357 с. - ISBN 978-5-4488-0939-2. // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование. - URL: <https://profspo.ru/books/99947>. - Текст: электронный.

3.2.2 Дополнительные источники

1. ГОСТ 2517-2012 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб.
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 533.
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 534.
4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 536.

Журналы

1. Нефть России: ежемесячный аналитический журнал. - Москва: ЛУКОЙЛ-Информ. - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.
2. Инженерная практика: производственно-технический нефтегазовый журнал. - М.: ООО «Издательство «Энерджи Пресс». - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.
3. Бурение & нефть: ежемесячный специализированный научно-технический журнал. - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - Текст: непосредственный.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Библиотечно-издательский комплекс ТИУ - <http://www.tyuiu.ru>.
2. Полнотекстовая база данных ТИУ - <http://elib.tyuiu.ru>.
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>.
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>.
5. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» - <http://www.book.ru>.
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://www.biblio-online.ru>.
7. Информационно-правовой портал «Гарант» - <http://www.aero.garant.ru>.
8. Справочная система «Консультант плюс» - <http://www.consultant.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Показатели оценки	Методы оценки
ПК 2.1 Готовить основное и вспомогательное оборудование, установку к пуску о остановке при нормальных условиях	–диагностика, определение неисправностей и дефектов оборудования и коммуникаций	Текущий контроль в форме выполнения заданий практических занятий, выполнения тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы.
ПК 2.2 Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, а также регистрировать выполнение ремонтных и наладочных работ на нефтепродуктоперекачивающей станции	–правильность и последовательность выполнения работ по демонтажу и подготовке оборудования к ремонту	Текущий контроль в форме выполнения заданий практических занятий, выполнения тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы.
ПК 2.3 Проводить испытания вновь вводимого основного и вспомогательного оборудования	–качество выполнения работы по устранению неисправностей; –качество произведения замеров	Текущий контроль в форме выполнения заданий практических занятий, выполнения тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.
ПК 2.4 Подготавливать к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта основное и вспомогательное оборудование, установку в целом, а также основное и вспомогательное оборудование нефтепродуктоперекачивающей станции и систем автоматики дистанционного пульта управления	–четкость и аккуратность оформления документации	Текущий контроль в форме выполнения заданий практических занятий, выполнения тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.
ПК 2.5 Соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при	–демонстрация безопасных приемов выполнения работ	Текущий контроль в форме выполнения заданий практических занятий, выполнения

<p>обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования</p>		<p>тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> –распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; –проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; –разработка детального плана действий; –оценка рисков на всех этапах решения профессиональных задач; –оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана. 	<p>Текущий контроль в форме выполнения заданий практических занятий, выполнения тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> –определение потребности в информации и источников её получения; –планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; –проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов; –структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; –интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности; –применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> –участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; 	<p>Текущий контроль в форме выполнения заданий практических</p>

	–планирование профессиональной деятельности.	занятий, выполнения тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	–грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; –проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Текущий контроль в форме выполнения заданий практических занятий, выполнения тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	–соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; –обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	–применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; –ведение общения на профессиональные темы.	Текущий контроль в форме выполнения заданий практических занятий, выполнения тестовых заданий по темам МДК, самостоятельной работы. Экспертная оценка результатов прохождения учебной практики и производственной практики.