

*Приложение 3.20
к образовательной программе
по профессии 18.01.27
Машинист технологических
насосов и компрессоров*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПРЕССОРОВ, НАСОСОВ, КОМПРЕС- СОРНЫХ И НАСОСНЫХ УСТАНОВОК, ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОСУШКИ ГАЗА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. № 917 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.08.2013 г, № 29547)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК БНГС
протокол № 11 от 01 июня 2022 г.
Председатель ЦК


И.М. Александрова

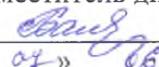
СОГЛАСОВАНО
Директор ООО «ГеоСервиснаяКомпания»


С.Г. Перминов

« 04 » 06 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР


Т.Б.Балобанова

« 04 » 06 2022г.

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	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

1.1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Целью изучения профессионального модуля является формирование общих и профессиональных компетенций в рамках освоения междисциплинарного курса; применение полученных знаний, умений, практического опыта в будущей профессиональной деятельности по выполнению технического обслуживания и ремонта технологических компрессоров, насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа.

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций
ПК 1.2.	Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта
ПК 1.3.	Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок

1.1.3 В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

ПК, ОК	знать	уметь	иметь практический опыт
<p>ПК 1.1 Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций</p> <p>ОК 1-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций; – правила технического обслуживания; – схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; – трубопроводы и трубопроводную арматуру; – способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров, аппаратов осушки газа; – правила и инструкции по производству огневых и газоопасных работ; 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; – проводить ремонт оборудования и установок; – соблюдать правила пожарной и электрической безопасности; – готовить оборудование к ремонту; 	<ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания и ремонта; – выполнения слесарных работ; – обеспечения безопасных условий труда.
<p>ПК 1.2 Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта</p> <p>ОК 2-4</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций; – правила технического обслуживания; – схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; – правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок. 	<ul style="list-style-type: none"> – предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; – осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; – осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной 	<ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания и ремонта; выполнения слесарных работ; – обеспечения безопасных условий труда.

		<p>безопасности при ремонте оборудования и установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать состояние техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках; 	
<p>ПК 1.3 Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок ОК 5-6</p>	<ul style="list-style-type: none"> – правила и инструкции по производству огневых работ; – правила технического обслуживания; – схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; – правила ведения технической документации; – технологию слива и перекачки жидкостей, осушки газа; – правила безопасности труда при ремонте. 	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; – осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок; – оценивать состояние техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках; – оформлять техническую документацию, 	<ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания и ремонта; выполнения слесарных работ; – обеспечения безопасных условий труда.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем в часах
на освоение МДК.01.01	288
теоретическое обучение	198
самостоятельную работу (в том числе консультации)	90
на практики	
- учебную	792
- производственную	216
Дифференцированный зачет – 4,5 семестр, экзамен – 3,6 семестр, квалификационный экзамен по модулю – 6 семестр	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров, насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК1-ОК6, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	МДК 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования и установок	288	198	110	90	792	216
	Раздел 1 Оборудование и коммуникации установок транспорта газа, жидкости и осушки газа	288	198	110	90	792	216
	Всего:	288	198	110	90	792	216

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров, насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
МДК.01.01 Технология обслуживания и ремонт оборудования и установок		288	
Раздел 1 Оборудование и коммуникации установок транспорта газа, жидкости и осушки газа			
Тема 1.1 Добыча нефти и газа	Содержание	4	
	1 Основы добычи нефти и газа. Физические и химические свойства нефти и газа.		
	2 Физические и химические свойства нефти и газа.		
	3 Основные сведения о транспортируемом газе.		
	4 Определения и термины Образование кристаллогидратов. Точка росы.		
	5 Товарная нефть		
	6 Товарный газ		
	Практическое занятие № 1 Огнеопасность нефтепродукта		2
	Практическое занятие № 2 Схема добычи и транспортировки нефти		2
	Практическое занятие № 3 Схема добычи и транспортировки газа		2
Практическое занятие № 4 Определение группы нефти		2	
Тема 1.2 Транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа	Содержание	4	
	1 Виды транспорта нефти, газа и нефтепродуктов на дальние расстояния.		
	2 Хранение нефти, нефтепродуктов и газа		
	3 Методы подготовки нефти и нефтепродуктов к транспортировке.	2	
	Практическое занятие № 5 Расчет запланированной добычи нефти		
	Практическое занятие № 6 Определение плотности нефтепродуктов		
	Практическое занятие № 7 Схема, марка резервуара		
Самостоятельная работа Современные методы подготовки нефти и нефтепродуктов к транспортировке.		6	
Тема 1.3.	Содержание	2	

Оборудование и средства для осушки газа	1	Состав и принцип работы сепаратора.		
	2	Абсорбционный и десорбционный способ осушки газа		
	3	Ингибиторы		
	Практическое занятие № 8 Схема нефтяного сепаратора			2
	Самостоятельная работа Провести анализ образования гидратов и определить методы борьбы с ними.			6
Тема 1.4 Классификация компрессоров	Содержание			
	1	Назначение компрессоров, принцип действия.		
	2	Объемные компрессоры		
	3	Динамические компрессоры		
	Практическое занятие № 9 Схема поршневого компрессора			2
Самостоятельная работа Подготовка сообщения по теме «Отличие компрессоров динамических от объемных»		10		
Тема 1.5 Классификация насосов	Содержание			
	1	Назначение насосов, принцип действия.		
	2	Объемные, лопастные насосы.		
	3	Динамические насосы		
	Практическое занятие № 10 Схема насоса			4
Самостоятельная работа Составление опорного конспекта по основным понятиям и определениям.		8		
Тема 1.6 Классификация технологических трубопроводов	Содержание			
	1	Классификация и конструктивные особенности технологических трубопроводов		
Тема 1.7 Трубопроводная арматура	Содержание		2	
	1	Виды, назначение и условия применения арматуры.		
	2	Конструкции разных типов.		
	3	Правила и место установки арматуры, применяемой для обвязки насосных станций		
	Практическое занятие № 11 Схема устройства запорной арматуры			2
Практическое занятие № 12 Определение теоретического напора насоса		2		
Тема 1.8 Основное оборудование компрессорных станций.	Содержание		2	
	1	Виды компрессорных станций		
	2	Основное оборудование компрессорной станции		
	3	Головная и линейная компрессорная станция		

	4	Дожимная компрессорная станция	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2
Тема 1.9 Правила подготовки, пуска компрессорных установок с поршневыми и центробежными компрессорами	Содержание		4
	1	Состав компрессорной установки	
	2	Правила подготовки, к пуску компрессорных установок	
	3	Техническое обслуживание компрессорной установки	
	4	Контроль работы компрессорных установок.	
	Практическое занятие № 13 Составление схемы поршневого насоса		2
Практическое занятие № 14 Определение режима движения жидкости		2	
Тема 1.10 Правила эксплуатации компрессорных установок с поршневыми и центробежными компрессорами	Содержание		4
	1	Правила эксплуатации компрессорных установок	
	2	Технический ремонт компрессорной установки	
	3	Основные параметры работы поршневых и центробежных компрессоров.	
	Практическое занятие № 15,16 Конструкция компрессора		4
	Практическое занятие № 17 Основные неисправности компрессора		2
	Практическое занятие № 18 Техническое обслуживание компрессора		2
	Практическое занятие № 19 Технический ремонт компрессора		2
Самостоятельная работа. Подготовка сообщения о правилах эксплуатации и основным параметрам работы поршневых и центробежных компрессоров.		16	
Тема 1.11 Пуск и остановка компрессора	Содержание		4
	1	Технологическая схема последовательности устранения основных неполадок в работе компрессора	
	2	Подготовка к пуску компрессора	
	3	Пуск компрессора	
	4	Последовательность останова компрессора	
	Практическое занятие № 20 Подготовка компрессора к пуску		2
	Практическое занятие № 21 Подготовка компрессора к остановке		2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			2
Тема 1.12 Правила подготовки к пуску и пробирование насосных агрегатов.	Содержание		6
	1	Насосы объемного действия	
	2	Классификация поршневых насосов	
	3	Правила подготовки к пуску насосных агрегатов	
	4	пробирование насосных агрегатов.	

	5	Контроль работы насосных установок		
	6	Совместная работа насосов и сети.		
	Практическое занятие № 22, 23 Установка, пуск, работа и остановка поршневого насоса			4
	Практическое занятие № 24 Расчет напора центробежного насоса			2
	Практическое занятие № 25 Определение высоты всасывания			2
Тема 1.13 Остановка насоса	Содержание		4	
	1	Остановка насоса		
	2	Виды останова насоса, Основные операции и техника их выполнения.		
	3	Техническое обслуживание насосов		
	4	Технический ремонт насоса		
	Практическое занятие № 26 Определение КПД насоса			2
Практическое занятие № 27 Определение напора		2		
Тема 1.14 Правила эксплуатации насосов	Содержание		4	
	1	Основные параметры и способ регулирования работы поршневых и центробежных насосов,		
	Практическое занятие № 28 Определение производительности и напора насоса			2
	Практическое занятие № 29 Определение подачи и напора при совместном работе насоса			2
	Практическое занятие № 30 Определить как изменяется напор при увеличении частоты вращения			2
	Практическое занятие № 31 Определить как изменяется подача при увеличении частоты вращения			2
	Практическое занятие № 32 Конструкции мокрых газгольдеров			2
	Практическое занятие № 33 Технологическая схема подключения газгольдеров			2
Самостоятельная работа. Составление обобщающей таблицы о правилах эксплуатации и основным параметрам работы компрессорно-насосных установок и оборудование для осушки газа		10		
Тема 1.15 Организация ремонтной службы на предприятии	Содержание		2	
	1	Организация ремонтной службы на предприятии		
	2	Характеристика централизованной, децентрализованной и смешанной системы организации ремонтной службы.		
Тема 1.16 Виды ремонтов и их содержание	Содержание		4	
	1	Виды ремонтов и их содержание		
	2	Составление дефектной ведомости с целью определения вида ремонта		
	Практическое занятие № 34 Разборка водяного насоса			2

	Практическое занятие № 35 Создание инструкционной карты		2	
	Практическое занятие № 36 Дефектация и ведомость дефектов насоса		2	
	Самостоятельная работа. Подготовка реферата об основных видах ремонта и их содержании		6	
Тема 1.17 Грузоподъемные устройства	Содержание		2	
	1	Грузоподъемные устройства		
	2	Назначение и применение при ремонте оборудования.		
Тема 1.18 Такелажные и стропальные работы	Содержание		4	
	1	Тросы, стропы и грузозахватывающие устройства.		
	2	Правила выбора и хранения тросов и талей		
	3	Лебедки. Домкраты Тали.		
	4	Организация ремонтной службы на предприятии		
	5	Виды ремонтов и их содержание		
		Практическое занятие № 37 Конструкция строп и грузозахватывающих устройств		2
		Практическое занятие № 38 Конструкция лебедок, домкратов и талей		2
		Практическое занятие № 39 Баланс работ в проточной машине		2
		Практическое занятие № 40 Разборка водяного насоса		2
		Самостоятельная работа Написать реферат по теме «Конструкция лебедок, домкратов и талей». «Конструкция строп и грузозахватывающих устройств»		6
Тема 1.19 Классификация должностных инструкций	Содержание		4	
	1	Нормативные документы и инструкции: правила технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации насосных (компрессорных станций).		
	2	Должностные инструкции по пуску, остановке и обслуживанию технологических насосов и компрессоров;		
Тема 1.20 Оперативная документация Номенклатура ремонтных документов	Содержание		4	
	1	Оперативная документация		
	2	Бланки нарядов. Журнал релейной защиты автоматики и телемеханики		
	3	Заполнение журналов		
		Практическое занятие № 41 Изучение конструкции центробежных насосов и схем соединения		2
		Практическое занятие № 42 Работа с бланками нарядов		2
		Практическое занятие № 43 Заполнения журнала заявок на ремонт		2
		Самостоятельная работа Подготовка реферата об организации и технологии ремонтных работ		8
Тема 1.21 Правила поведения на	Содержание		8	
	1	Правила поведения на рабочем месте.		

рабочем месте.	2	Потенциальные опасности на рабочем месте.		
	3	Средства индивидуальной защиты		
	4	Требования к территории;		
	5	Требования к технологическим установкам		
	6	Санитарно-защитная зона		
	Практическое занятие № 44 Анализ производственного шума			2
	Практическое занятие № 45 Изучение характеристики шума, действие шума на организм человека			2
	Практическое занятие № 46 Расчет естественного и искусственного освещения			2
	Практическое занятие № 47 Расследование несчастных случаев и оформление акта Н-1			2
	Практическое занятие № 48 Аттестация рабочих мест по условиям труда			2
Тема 1.22 Работы по наряду допуска	Содержание		6	
	1	Работы по наряду-допуску		
	2	Средства индивидуальной защиты.		
	3	Получение наряда, допуска на проведение огневых работ		
	4	Получение наряда, допуска на проведение во взрыво- и пожароопасных цехах.		
	5	Ответственность за нарушение требований техники безопасности		
	6	Последовательность расследования несчастного случая		
	Практическое занятие № 49 Ответственность за нарушение требований охраны труда			4
Практическое занятие № 50 Оценка условий труда и аттестация рабочего места		2		
Тема 1.23 Работы на высоте	Содержание		6	
	1	Работы на высоте		
	2	Производственный травматизм		
	Практическое занятие № 51 Производственный травматизм			2
	Практическое занятие № 52 Разрешение правовых ситуаций по теме «Рабочее время и время отдыха»			2
	Практическое занятие № 53 Разрешение правовых ситуаций по теме: «Охрана труда»			2
Самостоятельная работа Подготовка реферата об основах безопасного обслуживания и ремонта компрессорно-насосных установок и оборудования для осушки газа		14		
Итого			288	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентного подхода при изучении профессионального модуля используются активные формы проведения занятий (мультимедиа-презентации, кейс-метод, просмотр и обсуждение фильмов).

Применение на учебном занятии активных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля 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) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

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) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

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:

1) 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 клиновидная 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) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

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) 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», «Противовибросовое 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) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

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

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) – 1шт., экран проекционный (переносной) – 1шт.

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 программы

3.2.1 Основные источники:

1. Щипачев, А. М. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования : учебное пособие для вузов / А. М. Щипачев, Г. Х. Самигуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-6643-6. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151197> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. 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. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99947.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/99947>. – Текст : электронный.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, Д. В. Агровиченко, В. И. Верещагин. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3896-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84131.html>. - Текст : электронный.

Журналы:

1. Нефть России : ежемесячный аналитический журнал. - Москва : ЛУКОЙЛ-Информ, 1994 - . - 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: издаётся с 1963 года. - Москва : Бурнефть, 2001 - . - Включен в Перечень ВАК. - Выходит ежемесячно. - ISSN 2072-4799. - Текст : непосредственный.

3.2.3 Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aero.garant.ru/> - «Гарант» — информационно-правовой портал.
2. <http://www.consultant.ru/> - справочная система «Консультант плюс».

3.2.4 Информационные ресурсы

1. Страница Библиотечно - издательского комплекса 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>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций	<ul style="list-style-type: none"> – знает устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций; – знает правила технического обслуживания; – знает схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; – знает трубопроводы и трубопроводную арматуру; – знает способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров, аппаратов осушки газа; – знает правила и инструкции по производству огневых и газоопасных работ; – умеет выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; – умеет проводить ремонт оборудования и установок; – умеет соблюдать правила пожарной и электрической безопасности; – умеет готовить оборудование к ремонту; – выполняет техническое обслуживание и ремонт оборудования; – выполняет слесарные работы; – обеспечивает безопасные условия труда.
ПК 1.2 Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> – знает устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций; – знает правила технического обслуживания оборудования и коммуникаций; – знает схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; – соблюдает правила подготовки к ремонту, выполняет ремонт оборудования, установок; – предупреждает и устраняет неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; – осуществляет контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; – осуществляет выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок; – оценивает состояние техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках;

	<ul style="list-style-type: none"> – выполняет техническое обслуживание и ремонт оборудования и коммуникаций; – выполняет слесарные работы; – обеспечивает безопасные условия труда.
ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдает правила и инструкции по производству огневых работ и правил технического обслуживания; – знает схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; – соблюдает правила ведения технической документации; технологию слива и перекачки жидкостей, осушки газа; – соблюдает правила безопасности труда при ремонте; – осуществляет контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; – осуществляет выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок; – оценивает состояние техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках; – оформляет техническую документацию, – производит техническое обслуживание и ремонта оборудования и коммуникаций; – выполняет слесарные работы; – обеспечивает безопасные условия труда.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии. - освоение знаний, умений и навыков - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> - организация собственной деятельности, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

	- освоение знаний, умений и навыков
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.