

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ. 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПРЕССОРОВ И НАСОСОВ, КОМПРЕССОРНЫХ И НАСОСНЫХ УСТАНОВОК, ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ И ОСУШКИ ГАЗА, НЕФТЕПРОДУКТОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ СТАНЦИИ, А ТАКЖЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ».....	2
«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»	29
«ПМ. 03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ».....	53

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1
к ОПОП по профессии
18.01.27 Машинист технологических
насосов и компрессоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПРЕССОРОВ И
НАСОСОВ, КОМПРЕССОРНЫХ И НАСОСНЫХ УСТАНОВОК, ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ОЧИСТКИ И ОСУШКИ ГАЗА, НЕФТЕПРОДУКТОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ
СТАНЦИИ, А ТАКЖЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2. Структура профессионального модуля
 - 2.3. Содержание профессионального модуля
 - 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)
3. Условия реализации профессионального модуля
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПРЕССОРОВ И
НАСОСОВ, КОМПРЕССОРНЫХ И НАСОСНЫХ УСТАНОВОК, ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ОЧИСТКИ И ОСУШКИ ГАЗА, НЕФТЕПРОДУКТОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕЙ
СТАНЦИИ, А ТАКЖЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
<i>ОК 01</i>	<ul style="list-style-type: none"> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявлять и эффективно искать информацию, 	<ul style="list-style-type: none"> -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном 	-

	<p>необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>и/или социальном контексте</p> <p>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
ОК 02	<p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в</p>	<p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-

	<p>профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>		
<i>OK 04</i>	<p>-организовывать работу коллектива и команды</p> <p>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>-психологические основы деятельности коллектива</p> <p>-психологические особенности личности</p>	-
<i>OK 05</i>	<p>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>-проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>-правила оформления документов</p> <p>-правила построения устных сообщений</p> <p>-особенности социального и культурного контекста</p>	-
<i>OK 07</i>	<p>-соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p> <p>-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением</p>	<p>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>-пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>-принципы бережливого производства</p> <p>-основные направления изменения</p>	-

	<p>принципов бережливого производства</p> <p>-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>климатических условий региона</p> <p>-правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 09	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>-особенности произношения</p> <p>-правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-
ПК 1.1	<p>-проводить прием-сдачу смены с ознакомлением о текущем состоянии работающего и</p>	<p>-устройство, назначение, инструкции по эксплуатации, принцип действия, виды неисправностей</p>	<p>-ведения процесса транспортировки жидкостей и газов в соответствии</p>

	<p>резервного насосного оборудования;</p> <p>-выявлять неисправности в работе насосно-силового оборудования;</p> <p>-проводить визуальный осмотр оборудования и систем на предмет герметичности соединений, отсутствия механических повреждений, посторонних шумов и других дефектов в работе;</p> <p>-обнаруживать утечки рабочего агента и технологических жидкостей;</p> <p>-информировать непосредственных руководителей и специалистов станции о состоянии, работе и замечаниях в работе оборудования</p>	<p>основного и вспомогательного оборудования, устройств и коммуникаций;</p> <p>-физико-химические свойства рабочего агента и технологических жидкостей, порядок их утилизации;</p> <p>-значения предельно допустимых концентраций вредных веществ и загазованности в рабочей зоне установок</p>	<p>с установленным режимом</p>
ПК 1.2	<p>-контролировать выход на режим;</p> <p>-обеспечивать соблюдение режимов работы технологических установок, с записями в оперативный журнал;</p> <p>-определять параметры работы оборудования насосно-силового оборудования, по показаниям КИПиА;</p>	<p>-схемы насосных и компрессорных установок, правила пользования ими;</p> <p>-схемы установок очистки и осушки газа;</p> <p>-режимы работы оборудования и систем;</p> <p>-карты режимов работы и карты переходных режимов;</p>	<p>-эксплуатации автоматизированных систем управления (АСУТП)</p>

<p>-проводить сверку показаний КИПиА, установленных на оборудовании,</p> <p>-с показаниями вторичных приборов, выведенных на автоматизированное рабочее место (АРМ), и в станциях управления насосными агрегатами и установками, с заполнением режимного листа;</p> <p>-обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;</p> <p>-поддерживать заданные параметры перекачиваемых жидкостей (газа), контролировать бесперебойную работу компрессоров, насосов, приводных двигателей и арматуры;</p> <p>эксплуатировать оборудование для транспортировки жидкости, газа и осушки газа;</p> <p>-пользоваться персональным компьютером, программным обеспечением (автоматизированными системами управления технологическим</p>	<p>-возможные нарушения режима, причины и способы устранения, предупреждение;</p> <p>-технологические параметры процессов, правила их измерения;</p> <p>-назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации;</p> <p>-метрологический контроль</p>	
--	--	--

	процессом) на уровне пользователя		
ПК 1.3	<p>-осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП;</p> <p>-вести учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов;</p> <p>-вести отчетно-техническую документацию</p>	<p>-правила и способы отбора проб и методов при выполнении работ</p> <p>-в соответствии с нормативными документами;</p> <p>-основные закономерности технологии транспортировки жидкости, газа;</p> <p>-ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок</p>	-регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей и газов на обслуживаемом участке
ПК 1.4	-обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса	-основные закономерности технологии очистки и осушки газа	-ведения процесса очистки и осушки газа
ПК 1.5	-отбирать пробы на анализ	-правила и способы отбора проб	-регулирования технологического режима очистки и осушки газа
ПК 1.6	<p>-соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;</p> <p>-выполнять правила экологической безопасности</p>	<p>-охрану труда;</p> <p>-основы промышленной и пожарной безопасности;</p> <p>-промышленную экологию</p>	-обеспечения безопасной эксплуатации производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	49	24
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	108
производственная	144	144
<i>ПМ 01.ЭК в форме экзамена</i>	12	-
Всего	313	276

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	Раздел 1. Эксплуатация оборудования и установок для транспортирования газа и жидкостей, очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции	49	24	49	49	-	-		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	313	276	49	49	-	-	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, ак. час. / в том числе в форме практической подготовки, ак. час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Эксплуатация оборудования и установок для транспортирования газа и жидкостей, очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции		301/252	
МДК 01.01 Эксплуатация оборудования и установок		49/24	
Тема 1.1. Оборудование и установки для транспортирования газа и жидкостей, очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции	<i>Содержание</i> Устройство, принцип работы, технические характеристики работы оборудования нефтегазового комплекса. Особенности эксплуатации оборудования и установок в условиях высоких температур и высокого давления, в зимнее время	18 18	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 1.2 Подготовка к пуску, пуск, вывод на технологический режим, остановка и в том числе аварийная оборудования и установок	<i>Содержание</i> Требования к порядку подготовки к пуску, перевода с режима на режим, остановке <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i> Лабораторная работа 1 Разработка карт установок, технологических защит, блокировок и сигнализаций Лабораторная работа 2 Подготовка НПС и эксплуатационного участка к пуску Лабораторная работа 3 Порядок пуска, пуск, остановка насосов, перехода с режима на режим Лабораторная работа 4 Вывод работающего холодного насоса в резерв, ремонт	18 2 16 1 6 6 1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	Лабораторная работа 5 Порядок остановки трубопровода	1	
	Лабораторная работа 6 Технологическое подключение резервного оборудования и установки	1	
Тема 1.3 Регулирование параметров технологического процесса оборудования и установок	<i>Содержание</i>	2	
	Назначение и применение, расположение, контролируемые параметры, допустимые пределы параметров работы КИП, систем безопасности и противоаварийной защиты Определение методов регулирования давления на НПС. Анализ преимуществ и недостатков методов регулирования	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	1	
	Лабораторная работа 7 Чтение блок-схемы САРД на трубопроводе методом дросселирования	1	
Тема 1.4 Фиксация параметров работы оборудования и установок	<i>Содержание</i>	4	
	Виды, сроки и правила оформления, порядок заполнения технической документации	1	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	3	
	Лабораторная работа 8 Составление сводок о работе оборудования НПС	2	
	Лабораторная работа 9 Ведение отчетно-технической документации	1	
Тема 1.5 Отбор проб рабочего продукта из эксплуатируемого оборудования для проведения лабораторных анализов	<i>Содержание</i>	4	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	4	
	Лабораторная работа 10 Порядок отбора проб нефти из резервуаров, транспортных средств переносными и стационарными пробоотборниками. Требования к переносным пробоотборникам Демонстрация и выполнение отбора проб из емкости	2	

	Лабораторная работа 11 Отбор пробы рабочих продуктов в соответствии с ГОСТ 2517	2	
Тема 1.6 Основы бережливого производства	<i>Содержание</i>	3	
	Истоки и основы бережливого производства Модель создания бережливого производства (Модель 3S: стабилизация, стандартизация, упрощение)	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Организация рабочего пространства по принципу 5С	1	
Учебная практика раздела 1 Виды работ Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения давления Эксплуатация приборов для измерения давления Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения температуры Эксплуатация приборов для измерения температуры Изучение устройства и принципа действия приборов расхода Эксплуатация приборов для измерения расхода Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения уровня Эксплуатация приборов для измерения уровня Ознакомление с электроизмерительными приборами Ознакомление с устройством принципом действия переносных заземлений Приборы учета электроэнергии Подготовка центробежного насоса к пуску Пуск центробежного насоса Осуществление запуска в работу технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере Осуществление запуска в работу технологического узла «центробежный компрессор» на компьютерном тренажере Нормальный и аварийный останов технологического узла «центробежный компрессор» Осуществление процесса транспортировки жидкости при отказе основного насоса технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере		108	

<p> Ведение процесса транспортировки жидкости при отказе клапана на линии перекачки технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере Восстановление нормального режима работы технологического узла «центробежный компрессор» при прекращении подачи рабочего газа Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов по показаниям КИП Ведение рабочей документации, заполнение журналов, ведомостей Алгоритм управления объектами ГНПС с АРМ оператора Алгоритм управления объектами ПНПС с АРМ оператора Алгоритм управления системой автоматического пожаротушения Выбор и демонстрация применения приборов измерения давления Выбор и демонстрация применения приборов измерения температуры Выбор и демонстрация применения приборов измерения уровня Выбор и демонстрация применения приборов контроля загазованности Выбор и демонстрация применения приборов измерения количества нефти и параметров качества нефти Анализ организации учета нефти на потоке Анализ организации резервуарного учета нефти Демонстрация контроля транспортируемых продуктов по показаниям КИП Демонстрация отбора проб нефти на анализ Ознакомление с процессом транспортировки нефти по МТ Ознакомление с работой основного оборудования НПС Ознакомление с работой вспомогательного оборудования НПС Моделирование режимов работы магистрального трубопровода Отработка навыков по управлению объектами ЛЧ МН с АРМ оператора Выполнение действий по остановке и возобновлению подкачки нефти по трассе МТ Отработка навыков управления пуск и остановка ПНА и МНА и деблокирование защит с АРМ оператора Алгоритм по выполнению автоматизированного перехода с МНА на МНА Выполнение переключений в РП и на СИКН, с изменением схемы работ данных объектов Отработка навыков действий по переключениям при запуске, пропуске, приеме СОД. Выполнение действий по выводу оборудования в ремонт и из ремонта Развитие умений быстро и точно действовать при срабатывании предупредительной сигнализации и обнаружения маскирования и имитации Осуществление контроля за КНП и выполнение действий при отклонении </p>		
--	--	--

<p>Алгоритмы управления нефтеперекачивающей станцией при приемке смены при работающей и неработающей станции</p> <p>Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании агрегатной защиты МНА (ПНА)</p> <p>Отработка навыков действий при срабатывании защиты РП на тренажере АРМ оператора</p> <p>Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании пожара на объектах НПС и отказе в работе одного из устройств системы тушения пожара</p> <p>Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании загазованности на объектах НПС и отказе в работе одного из устройств системы вентиляции</p> <p>Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании затопления объектов НПС и отказе в работе задвижек, включенных в алгоритм</p> <p>Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании аварийного уровня в маслобаках и отказе в работе одного из устройств маслосистемы</p> <p>Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании аварийного уровня в резервуаре сброса ССВД и емкости сбора утечек МНС, ПНС с отказом в работе одного из устройств данных систем</p>		
<p>Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>Вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте</p> <p>Подготовка насосной установки к пуску</p> <p>Пуск насосной установки</p> <p>Контроль за работой насосной установки</p> <p>Вибрационный контроль насосных установок</p> <p>Ведение процесса транспортировки жидкостей в соответствии с установленным режимом</p> <p>Контроль параметров по показаниям КИП</p> <p>Розлив, затаривание и транспортировка продукции на склад</p> <p>Учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов</p> <p>Регулирование параметров процесса транспортировки жидкостей</p> <p>Вывод насосов из рабочего режима в резерв</p> <p>Аварийная остановка насоса</p> <p>Отбор проб на анализ</p> <p>Подготовительные мероприятия</p> <p>Ведение процесса перекачки и оперативной документации</p> <p>Участие в работе по ремонту насосов</p>	144	

Порядок вывода в ремонт и из ремонта механо-технологического оборудования Порядок вывода в ремонт и из ремонта электрооборудования Порядок вывода в ремонт и из ремонта оборудования АСУТП Обучение основным операциям и приемам работ по ремонту трубопроводов и трубопроводной арматуры Обучение основным операциям и приемам работ по ремонту технологических емкостей План ликвидации возможных аварий. Учебно-тренировочные занятия Управление объектами НПС с АРМ оператора в качестве стажера Управление объектами НПС с АРМ оператора самостоятельно под руководством инструктора (наставника) Алгоритмы управления нефтеперекачивающей станцией Действия по управлению перекачкой нефти при аварийной ситуации		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	313/252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей». Лаборатории «Гидромеханических и тепловых процессов», «Оборудования насосных и компрессорных установок», «Автоматизации технологических процессов»

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиона льного модуля, дисциплины
1.	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02
2.	Стул ученический на ножках	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стол учителя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стул учителя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска меловая (магнитно-маркерная)	Оборудова ние	основное	на усмотрение ОО	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудова ние	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Проектор портативный	Оборудова ние	основное	на усмотрение ОО	
10.	Экран проекционный рулонный	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	
11.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	
12.	Наглядные пособия	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
13.	Сетевой фильтр	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио нального модуля, дисциплины
14.	Рециркулятор	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Гидромеханических и тепловых процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио нального модуля, дисциплины
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	
4.	Техническая документация, методическое обеспечение	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	
6.	Приборы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
7.	Вытяжные шкафы	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Оборудования насосных и компрессорных установок»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио нального модуля, дисциплины
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
4.	Техническая документация, методическое обеспечение	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	
6.	Приборы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
7.	Вытяжные шкафы	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио нального модуля, дисциплины
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессио нального модуля, дисциплины
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
4.	Техническая документация, методическое обеспечение	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	
6.	Приборы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
7.	Вытяжные шкафы	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудова ние	специализир ованное	на усмотрение ОО	

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148227>

2. Глубинно-насосная добыча нефти с использованием штанговых и электроцентробежных насосов : учебное пособие / составитель Г. А. Билалова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-222-32926-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148825>

3. Данилина, Н. Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС : учебно-методическое пособие / Н. Е. Данилина, И. В. Дерябин. — Тольятти : ТГУ, 2019.

— 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139841>

4. Кузнецов, Ю. В. Насосы, вентиляторы, компрессоры : учебное пособие / Ю. В. Кузнецов, А. Г. Никифоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-5144-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143248>

5. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для СПО / К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171865>

6. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для СПО / К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171865>

7. 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. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99947>

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.

1. Коршак, А. А. Компрессорные станции магистральных газопроводов : учебное пособие / А. А. Коршак. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 157 с. — ISBN 978-5-222-24078-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148815> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, Д. В. Агровиченко, В. И. Верещагин. — Красноярск : СФУ, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3896-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157558> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / составители А. Л. Саруев, Л. А. Саруев. — Томск : ТПУ, 2017. — 358 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106751> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<p>ПК 1.1 Проверять техническое состояние оборудования и установок, оборудования и сооружений нефтепродуктоперекачивающей станции</p> <p>ПК 1.2 Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, а также вести технологический процесс по перекачке нефти и нефтепродуктов на нефтепродуктоперекачивающей станции</p> <p>ПК 1.3 Вести учет расхода газов, рабочих агентов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов</p> <p>ПК 1.4 Вести технологические процессы очистки и осушки газа</p> <p>ПК 1.5 Контролировать выход и качество газа</p> <p>ПК 1.6 Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>правильность определения и указания на схеме основных узлов и деталей насосов, компрессоров, трубопроводной арматуры;</p> <p>точность проведения расчетов производительности насосов и компрессоров различных типов;</p> <p>соответствие содержания разработанных технологических карт требованиям руководств по эксплуатации оборудования;</p> <p>качество подготовки оборудования, установки к пуску и остановке при нормальных и аварийных условиях;</p> <p>демонстрация выполнения монтажа оборудования;</p> <p>правильность определения требований к монтажу оборудования;</p> <p>точность и скорость чтения и составления схем насосных и компрессорных установок;</p> <p>ведение процесса транспортировки жидкостей и газов в соответствии с установленным режимом;</p> <p>результативность выполнения действий по регулированию режимов работы технологического оборудования;</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</p> <p>наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ и практических работ;</p> <p>заключение аттестационного листа практики;</p> <p>отзыв наставника, оценка отчета по практике</p>

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>точное регулирование параметров процесса транспортировки жидкостей и газов;</p> <p>достоверность и обоснованность определения неполадок в работе оборудования в соответствии с характерными признаками;</p> <p>осуществление контроля расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП согласно нормам технологического регламента;</p> <p>правильное использование КИП с целью учета материалов и продукции;</p> <p>правильное ведение учета расхода материалов и продукции;</p> <p>качество отбора проб на анализ;</p> <p>точность и грамотность оформления технологической документации;</p> <p>полное изложение правил безопасности при техническом обслуживании оборудования и коммуникаций;</p> <p>демонстрация безопасных приемов выполнения работ;</p> <p>распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;</p> <p>проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>разработка детального плана действий;</p> <p>оценка рисков на всех этапах решения профессиональных задач;</p> <p>оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана;</p> <p>определение потребности в информации и источников её получения;</p>	
--	--	--

	<p>планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p> <p>проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;</p> <p>структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности;</p> <p>применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;</p> <p>участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач;</p> <p>планирование профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте;</p> <p>применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;</p> <p>ведение общения на профессиональные темы</p>	
--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2
к ОПОП по профессии
18.01.27 Машинист технологических
насосов и компрессоров

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»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2. Структура профессионального модуля
 - 2.3. Содержание профессионального модуля
 - 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)
3. Условия реализации профессионального модуля
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

**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 место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессионально м и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов	-

	<p>задачи и/или проблемы</p> <p>-владеть актуальными методами работы</p> <p>в профессиональной и смежных сферах</p> <p>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное</p>	<p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</p> <p>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-

	<p>обеспечение в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 		
<p>ОК 04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> -организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> -психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности 	-
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> -правила оформления документов -правила построения устных сообщений -особенности социального и культурного контекста 	-
<p>ОК 07</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> -соблюдать нормы экологической безопасности -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства 	<ul style="list-style-type: none"> -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения 	-

	-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	климатических условий региона -правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1 Готовить основное и вспомогательное оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях	-производить подготовку к пуску, пуск (остановку) оборудования и установок;	-принципиальные схемы компрессорных и насосных установок и	-подготовки к запуску основного и вспомогательного оборудования,

	-производить технологические подключения резервного оборудования	инструкции по их эксплуатации; -мероприятия по подготовке к пуску (остановке) основного и вспомогательного технологического оборудования; -порядок пуска (останова) оборудования, установок, резервного оборудования	его пуска (остановки); -контроля характеристик пусковых (нестационарных) режимов работы основного и вспомогательного оборудования; -контроля выхода на стационарный режим работы
ПК 2.2 Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, а также регистрировать выполнение ремонтных и наладочных работ на нефтепродуктоперекачивающей станции	-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	-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	-технического обслуживания и текущего ремонта основного и вспомогательного оборудования НППС; -регистрации выполненных ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию основного и вспомогательного оборудования НППС
ПК 2.3 Проводить испытания вновь вводимого основного и вспомогательного оборудования	-читать и собирать технологические схемы; -пользоваться конструкторской,	-технологический регламент проведения испытаний технологических установок;	-участия в работах по подготовке к испытаниям и испытаниям вновь

	<p>производственно - технологической и нормативной документацией;</p> <p>-выполнять требования технологических регламентов проведения испытаний технологических установок;</p> <p>-оформлять техническую документацию;</p> <p>-пользоваться стационарными и переносными измерительными приборами, средствами связи</p>	<p>-схемы технологического процесса установок;</p> <p>-схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций;</p> <p>-трубопроводы и трубопроводную арматуру;</p> <p>-правила ведения технической документации;</p> <p>-правила, инструкции по эксплуатации стационарных и переносных измерительных приборов, средств связи</p>	<p>вводимого основного и вспомогательного оборудования</p>
<p>ПК 2.4</p> <p>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</p>	<p>-готовить оборудование и установки к ремонту;</p> <p>-выполнять методики пробных пусков и устранять отмеченные дефекты после сборки</p>	<p>-правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок;</p> <p>-способы предупреждения и устранения неисправностей в работе оборудования и установок</p>	<p>-подготовки к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию (резерв) после ремонта основного и вспомогательного оборудования НППС и систем автоматики</p>
<p>ПК 2.5</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования</p>	<p>-применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения;</p> <p>-применять требования охраны труда, промышленной, пожарной, электрической и экологической</p>	<p>-правила и инструкции по производству огневых и газоопасных работ;</p> <p>-правила охраны труда при ремонте</p>	<p>-обеспечения безопасных условий труда</p>

	<p>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 вспомогательног о оборудования, состояние техники безопасности, экологии на установках</p>		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	59	33
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	396	396
учебная	180	180
производственная	216	216
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме экзамена</i>	-	-
<i>УП 0201 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 02.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 02.ЭК в форме экзамена</i>	12	12
Всего	467	441

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ²	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Исследование основных требований по техническому обслуживанию оборудования и коммуникаций. Исследование конструкции подшипниковых узлов	59	33	59	59	-	-		
	Учебная практика	180	180					180	
	Производственная практика	216	216						216
	Промежуточная аттестация	X							
	Всего:	455	429	59	59	-	X	180	216

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, ак. час. / в том числе в форме практической подготовки, ак. час.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Исследование основных требований по техническому обслуживанию оборудования и коммуникаций. Исследование конструкции подшипниковых узлов		455/429	
МДК 02.01 Обслуживание и поддержание работоспособности оборудования и установок		59/33	
Тема 1.1	<i>Содержание</i>	10/6	
Трубопроводы технологические	Технологические трубопроводы. Классификация технологических трубопроводов по группам и категориям. Трубопроводы внутриустановочные, междуустановочные, межцеховые, межзаводские, магистральные. Способы прокладки трубопроводов. Выбор материала труб. Маркировка труб, назначение окраски труб. Узлы и детали трубопроводов в технологических схемах. Условное изображение. Заглушки, назначение, требования к изготовлению, виды и правила установки. Способы соединения трубопроводов. Фланцевые соединения, сопрягаемая поверхность фланцев в зависимости от давления. Крепежные соединения. Прокладки; классификация прокладок требования к материалу и правила установки. Определение температурных деформаций трубопровода. Требования к компенсаторам; виды компенсаторов. Опоры подвижные и неподвижные, подвески и кронштейны для крепления трубопроводов. Условия безопасной эксплуатации трубопроводов.	4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическая работа 1 Расшифровка цветовой маркировки трубопроводов по ГОСТ 14202	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5

	Практическая работа 2 Условные обозначения на технологических схемах трубопроводов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическая работа 3 Решение графических задач	2	
Тема 1.2 Трубопроводная арматура	<i>Содержание</i>	10/6	
	Трубопроводная арматура. Классификация трубопроводной арматуры. Запорная арматура: назначение, виды. Вентили, задвижки: устройство, маркировка Предохранительная арматура, назначение и виды предохранительных клапанов. Клапаны предохранительные рычажные, клапаны предохранительные пружинные, клапаны обратные назначение, устройство Гидравлическое и пневматическое испытание технологических трубопроводов. Порядок и особенности проведения испытаний трубопроводов. Прочая арматура для конкретных ситуаций (отвод конденсата, выпуск/впуск воздуха из трубы, выпуск подтоварной воды). Условия безопасной эксплуатации арматуры.	4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическая работа 4 Изучение устройства и составление спецификации арматуры различных видов	6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 1.3. Внешний осмотр и проверка работоспособности оборудования и установок	<i>Содержание</i>	4/2	
	Возможные неисправности и неполадки в работе оборудования и установок, меры их предупреждения, причины их возникновения и порядок действий при их возникновении	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Лабораторная работа 1 Проверка технических манометров контрольным манометром	2	
Тема 1.4 Технологическое обслуживание и устранение неисправностей оборудования и установок	<i>Содержание</i>	24/11	
	Допустимые пределы параметров работы оборудования и установок Основные сведения об износе оборудования и мерах по его предотвращению. Нормативные сроки обслуживания оборудования и проведение плановых ремонтов Смазочные масла и нормы их расхода. Смазка и охлаждение работающего оборудования. Порядок отбора проб масла	13	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	Свойства применяемых смазывающих и уплотнительных жидкостей. Периодичность, порядок замены смазывающей и уплотнительной жидкости Порядок замены уплотнительных материалов на насосных агрегатах Схема затяжки фланцевых соединений Порядок замены запорной арматуры График чистки вентиляционных систем Ремонт и сборка подшипниковых узлов		
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	11	
	Лабораторная работа 5 Замена манометра	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа 6 Замена масла в системе смазки. Замена и чистка фильтрующих элементов системы смазки и охлаждения. Проведение отбора проб масла	2	
	Лабораторная работа 7 Замена сальников запорной арматуры. Замена сальников на задвижке	4	
	Лабораторная работа 8 Замена прокладки фланцевого соединения	1	
	Лабораторная работа 9 Замена масла в подшипниковых узлах запорной арматуры, редукторов запорной арматуры, в зубчатых муфтах, уплотняющей системе и картере подшипников насосов	1	
	Лабораторная работа 10 Замена и чистка масляных, воздушных и водяных фильтров на приеме насоса	1	
	<i>Содержание</i>	11/8	
Тема 1.5 Подготовка к ремонту, прием после ремонта и пуск оборудования и установок	Порядок подготовки динамического оборудования к ремонту и после ремонта	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Правила разборки и сборки фланцевых соединений	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	8	
	Лабораторная работа 13 Подготовка оборудования и установок к ремонту	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа 14 Выполнение работы по отглушению и разглушению динамического оборудования для производства ремонтных работ	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа 15 Опрессовка корпуса насоса, трубопроводов обвязки системы охлаждения и уплотняющей жидкости	2	

	Лабораторная работа 16 Прием после ремонта и пуск оборудования и установок	2	
<p>Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 		180	

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		
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Правила безопасности на предприятии 2. Ежеменное 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. Ежеменное 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	216	

27. Сдача подшипниковых узлов в ремонт		
28. Ремонт подшипникового узла качения		
29. Ремонт подшипникового узла скольжения		
30. Ведение технической документации		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	467/455	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»
 Лаборатории: «Гидромеханических и тепловых процессов», «Оборудования насосных и компрессорных установок», «Автоматизации технологических процессов»
 Мастерская слесарная и ремонтная, оснащенные в соответствии с нижеприведённой таблицей.

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
1.	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02
2.	Стул ученический на ножках	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стол учителя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стул учителя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска меловая (магнитно-маркерная)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	специализи рованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	УМК	специализи рованное	на усмотрение ОО	
9.	Проектор портативный	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
10.	Экран проекционный рулонный	Оборудование	специализи рованное	на усмотрение ОО	
11.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	специализи рованное	на усмотрение ОО	
12.	Наглядные пособия	УМК	специализи рованное	на усмотрение ОО	
13.	Сетевой фильтр	ТС	специализи рованное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
14.	Рециркулятор	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Гидромеханических и тепловых процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений	Оборудование	специализир ованное	на усмотрение ОО	
4.	Техническая документация, методическое обеспечение	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	Оборудование	специализир ованное	на усмотрение ОО	
6.	Приборы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
7.	Вытяжные шкафы	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудование	специализир ованное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Оборудования насосных и компрессорных установок»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
4.	Техническая документация, методическое обеспечение	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	Оборудов ание	специализир ованное	на усмотрение ОО	
6.	Приборы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
7.	Вытяжные шкафы	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудов ание	специализир ованное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.01, ПМ.02
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
4.	Техническая документация, методическое обеспечение	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	Оборудов ание	специализир ованное	на усмотрение ОО	
6.	Приборы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
7.	Вытяжные шкафы	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудов ание	специализир ованное	на усмотрение ОО	

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148227>

2. Глубинно-насосная добыча нефти с использованием штанговых и электроцентробежных насосов : учебное пособие / составитель Г. А. Билалова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-222-32926-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148825>

3. Данилина, Н. Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС : учебно-методическое пособие / Н. Е. Данилина, И. В. Дерябин. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 138 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139841>

4. Кузнецов, Ю. В. Насосы, вентиляторы, компрессоры : учебное пособие / Ю. В. Кузнецов, А. Г. Никифоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-5144-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143248>

5. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для СПО / К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171865>

6. Моргунов, К. П. Насосы и насосные станции : учебное пособие для СПО / К. П. Моргунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171865>

7. 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. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99947>

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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ³	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1 Готовить основное и вспомогательное оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях</p> <p>ПК 2.2 Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования, а также регистрировать выполнение ремонтных и наладочных работ на нефтепродуктоперекачивающей станции</p> <p>ПК 2.3 Проводить испытания вновь вводимого основного и вспомогательного оборудования</p> <p>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 автоматического дистанционного пульта управления</p> <p>ПК 2.5 Соблюдать требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при обслуживании и ремонте основного и вспомогательного оборудования</p> <p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>диагностика, определение неисправностей и дефектов оборудования и коммуникаций;</p> <p>правильность и последовательность выполнения работ по демонтажу и подготовке оборудования к ремонту;</p> <p>качество выполнения работы по устранению неисправностей;</p> <p>качество произведения замеров;</p> <p>четкость и аккуратность оформления документации;</p> <p>демонстрация безопасных приемов выполнения работ;</p> <p>распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;</p> <p>проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>разработка детального плана действий;</p> <p>оценка рисков на всех этапах решения профессиональных задач;</p> <p>оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации,</p> <p>предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана;</p> <p>определение потребности в информации и источников её получения;</p> <p>планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p>	<p>наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;</p> <p>наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ и практических работ;</p> <p>заключение аттестационного листа практики;</p> <p>отзыв наставника, оценка отчета по практике</p>

<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;</p> <p>структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности;</p> <p>применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;</p> <p>участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач;</p> <p>планирование профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте;</p> <p>применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;</p> <p>ведение общения на профессиональные темы</p>	
--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3
к ОПОП по профессии
18.01.27 Машинист технологических
насосов и компрессоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
2. Структура и содержание профессионального модуля
 - 2.1. Трудоемкость освоения модуля
 - 2.2. Структура профессионального модуля
 - 2.3. Содержание профессионального модуля
 - 2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)
3. Условия реализации профессионального модуля
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии 103436 Оператор технологических установок».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02 Использовать современные средства поиска,	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс	-номенклатура информационных источников, применяемых в	-

<p>анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>-психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности</p>	-
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>-правила оформления документов -правила построения устных сообщений -особенности социального и культурного контекста</p>	-
<p>ОК 07 Содействовать сохранению</p>	<p>-соблюдать нормы экологической безопасности</p>	<p>-правила экологической безопасности при ведении</p>	-

<p>окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии -организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона -эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения климатических условий региона -правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-
<p>ПК 3.1 Контролировать эффективность</p>	<p>контролировать эффективность работы оборудования;</p>	<p>-технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых</p>	<p>эксплуатации технологического</p>

работы оборудования	-вести технологический процесс и наблюдение за работой оборудования на установках III категории по переработке нефти, нефтепродуктов, за работой отдельных блоков на установках I и II категорий под руководством оператора более высокой квалификации; обслуживать приборы контроля и автоматики, производить пуск, остановку установки и вывод ее на режим, осуществлять контроль за выходом и качеством продукции, расходом реагентов, энергоресурсов.	установок; устройство технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов, трубопроводов, арматуры; факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции.	оборудования и коммуникаций;
ПК 3.2 Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.	обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса; предупреждать и устранять отклонения процесса от заданного режима;	-технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок; устройство технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов, трубопроводов, арматуры; факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции.	обеспечении бесперебойной работы оборудования; выявлении и устранении отклонений от режимов в работе оборудования
ПК 3.3 Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.	готовить к ремонту и к работе технологическое оборудование и коммуникации;	-схемы технологического процесса установок; -схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; -трубопроводы и трубопроводную арматуру; -правила ведения технической документации; -правила, инструкции по эксплуатации измерительных приборов,	подготовке к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	81	43
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме экзамена</i>	-	-
<i>УП 01.01 в форме дифференцированного зачёта</i>	-	-
<i>ПП 01.01 в форме зачёта</i>	-	-
<i>ПМ 01.ЭК в форме экзамена</i>	12	12
Всего	237	199

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3,	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 103436 оператор технологический установок	81	43	43	43	-	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:		237	187		43	-	-	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
МДК.03.01 Выполнение работ по профессии 103436 оператор технологических установок		81	
Раздел 1. Ведение технологического процесса нефтепереработки.		36	
Тема 1.1. Классификация нефтей и нефтепродуктов.	<i>Содержание</i>	10	
	1. Технологическая классификация нефтей. 2. Товарная классификация нефтепродуктов 3. Свойства и применение нефтепродуктов	6	
	Практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 1. Классификация нефти	2	
	Практическое занятие 2. Определение и составление шифра нефти	2	
Тема 1.2. Технология переработки нефти.	<i>Содержание</i>	8	
	1. Основные направления переработки нефти. Классификация технологических процессов переработки. Основные стадии производства нефтепродуктов. Теоретические основы переработки нефти. Основные закономерности химико-технологических процессов. Технологические параметры процессов.	4	
	Практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие 3. Изучение свойств нефти	2	
	Практическое занятие 4. Составление классификация технологических процессов переработки нефти	2	
	<i>Содержание</i>	18	

Тема 1.3. Подготовка нефти к переработке. Первичная переработка нефти.	Способы очистки нефти от механических примесей. Дегазация нефти. Стабилизация нефти. Техника безопасности при подготовке нефти. Обезвоживание нефти. Обессоливание нефти. Основная аппаратура установок ЭЛОУ. Режим обессоливания. Техника безопасности при обслуживании установок ЭЛОУ Техника безопасности при обслуживании установок ЭЛОУ	12	
	Практическое занятие 5 Составление схемы обезвоживание нефти	2	
	Практическое занятие 6 Составление схемы обессоливания нефти	2	
	Практическое занятие 7. Составление схемы установки АВТ	2	
Раздел 2 Ведение технологического процесса нефтепереработки		14	
Тема 2.1 Теплообменные аппараты	Содержание	10	
	Аппараты теплообменные. Назначение и классификация кожухотрубчатых теплообменников.. Кожухотрубчатые теплообменники жесткой конструкции. Способы крепления труб в трубных решётках. Способы размещения труб в трубных решётках. Поверхность теплообмена. Поперечные перегородки теплообменных аппаратов, назначение и виды. Теплообменники с компенсирующими элементами: корпус аппарата снабжают линзовыми компенсаторами, теплообменник с плавающей головкой устройство и конструктивные особенности, правила эксплуатации;., Многопоточные теплообменники. Способы повышения теплообмена. Теплообменный аппарат многоходовой. Пароснабжение. Подогреватель с паровым пространством: назначение, устройство, особенности эксплуатации. Конденсатор - холодильник воздушного охлаждения. Марки, принцип работы. Достоинства и недостатки аппарата воздушного назначения. Аппараты воздушного охлаждения, трубные секции могут располагаться: горизонтально, вертикально, наклонно, в форме шатра и зигзагообразно Теплообменники других видов: пластинчатые, блочные, спиральные теплообменники; погружные конденсаторы и холодильники. Условия безопасной эксплуатации оборудования.	4	
	Практических занятий и лабораторных работ	6	
	1 Практическое занятие Изучение однопоточные теплообменники разборные и неразборные, температурные напряжения, формы оребрения труб, достоинства, недостатки	2	
	2 Практическое занятие Изучение теплообменников с U – образным трубным пучком устройство и особенности эксплуатации. Теплообменник типа «труба в трубе»	2	

	3 Практическое занятие Составление обвязки подогревателя с паровым пространством	2	
Тема 2.2 Устройства для охлаждения воды	Содержание	4	
	Система оборотного водоснабжения предприятий. Назначение, габаритные размеры, материал градирен. Устройство и принцип работы градирен.	2	
	Практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Практическое занятие Оптимизация работы теплообменных аппаратов	2	
Раздел 3. Резервуары и ёмкости для хранения нефти, газа и нефтепродуктов		7	
Тема 3.1 Резервуарные парки	Содержание	7	
	Товарные парки. Назначение. Классификация оборудования для хранения нефти, газа, нефтепродуктов. Требования к размещению товарного парка. Резервуары вертикальные цилиндрические. Методы сборки резервуаров. Дополнительное оборудование резервуаров. Эксплуатация резервуаров. Газгольдеры. Резервуары других видов: каплевидные, шаровые. Условия безопасной эксплуатации оборудования.	3	
	Практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие Составление схемы товарного парка	2	
	2 Практическое занятие Выбор резервуара для хранения нефтепродукта	2	
Раздел 4 Оборудование очистки сточных вод		2	
Тема 4.1 Классификация оборудования для очистки сточных вод	Содержание	2	
	Оборудование очистки сточных вод. Характеристика сточных вод. Механическая очистка. Физико-химическая, биологическая очистка сточных вод. Условия безопасной эксплуатации оборудования.	2	
Раздел 5. Производство масел		24	
Тема 5.1 Основы технологии производства нефтяных масел	Содержание	4	
	Основные этапы производства масел Общие требования к растворителям. Сырье для производства масел. Необходимость очистки масел от нежелательных компонентов. Возможные опасные и вредные производственные факторы и средства защиты при производстве масел. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.	4	
Тема 5.2 Технология получения остаточных масел на	Содержание	6	
	Деасфальтизация гудрона жидким пропаном. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Устройство и принцип действия экстрактора. Взаимосвязь	2	

<i>установке деасфальтизации</i>	параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Технологическая схема установки деасфальтизации гудрона пропанам. Охрана труда и окружающей среды на установке		
	Практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие Составление и описание схемы установки деасфальтизации	2	
	2 Практическое Составление и описание схемы экстракционной колонны	2	
Тема 5.3 <i>Селективная очистка масел</i>	Содержание	6	
	Селективная очистка масел фенолом. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Технологическая схема селективной очистки. Устройство и принцип действия экстрактора. Охрана труда и окружающей среды на установке.	2	
	Практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие Составление и описание схемы установки селективной очистки масел фенолом	2	
	2 Практическое занятие Составление и описание схемы колонны экстракции	2	
Тема 5.4 <i>Депарафинизация масел</i>	Содержание	4	
	Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Технологическая схема установки депарафинизации масел смесью МЭК и толуола. Устройство и принцип действия кристаллизаторов, барабанных вакуум-фильтров	2	
	Практических занятий и лабораторных работ	4	
	1 Практическое занятие Составление и описание схемы установки депарафинизации масел по отделениям	4	
Тема 5.5 <i>Адсорбционная очистка масел</i>	Содержание	4	
	Доочистка масел контактным методом и путем перколяции.. Характеристика сорбентов. Параметры процессов. Гидроочистка масел.	2	
	Практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Практическое занятие Составление и описание схемы установки адсорбционной очистки масел	2	
Учебная практика по модулю Виды работ: - контроль эффективности работы оборудования; - обеспечение безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса; - подготовка оборудования к проведению ремонтных работ различного характера;		72	

<ul style="list-style-type: none"> - составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; -обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП; - осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта; - оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте; - выявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению - использовать информационные технологии для решения профессиональных задач; - использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; 		
<p><i>Производственная практика по модулю</i> <i>Виды работ:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций; - эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций; - обеспечение бесперебойной работы оборудования; - выявление и устранение отклонений от режимов в работе оборудования - контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа; - контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов; - выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности; - проведение внешнего осмотра и обслуживании технологического оборудования, применяемого на ТУ; - проведение пуска и остановки производственного объекта при любых условиях. 	36	
<i>Экзамен по ПМ</i>	8	
<i>Всего</i>	<i>172</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»
Лаборатории: «Гидромеханических и тепловых процессов», «Автоматизации технологических процессов»

Мастерская слесарная и ремонтная, оснащенные в соответствии с нижеприведённой таблицей.

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
1.	Стол ученический двухместный, нерегулируемый	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.03
2.	Стул ученический на ножках	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	Стол учителя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
4.	Стул учителя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
5.	Доска меловая (магнитно-маркерная)	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
6.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
7.	Комплект учебного наглядного материала по темам	УМК	специализи рованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы	УМК	специализи рованное	на усмотрение ОО	
9.	Проектор портативный	Оборудование	основное	на усмотрение ОО	
10.	Экран проекционный рулонный	Оборудование	специализи рованное	на усмотрение ОО	
11.	МФУ (принтер, сканер, копир)	Оборудование	специализи рованное	на усмотрение ОО	
12.	Наглядные пособия	УМК	специализи рованное	на усмотрение ОО	
13.	Сетевой фильтр	ТС	специализи рованное	на усмотрение ОО	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
14.	Рециркулятор	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Гидромеханических и тепловых процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.03
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений	Оборудование	специализир ованное	на усмотрение ОО	
4.	Техническая документация, методическое обеспечение	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	Оборудование	специализир ованное	на усмотрение ОО	
6.	Приборы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
7.	Вытяжные шкафы	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудование	специализир ованное	на усмотрение ОО	

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализи рованное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профес сионал ьного модул я, дисци плины
1.	рабочие места по количеству обучающихся	Мебель	основное	на усмотрение ОО	ПМ.03
2.	рабочее место преподавателя	Мебель	основное	на усмотрение ОО	
3.	компьютеры с профессиональным программным обеспечением для обработки геодезических измерений	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
4.	Техническая документация, методическое обеспечение	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
5.	Стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий	Оборудов ание	специализир ованное	на усмотрение ОО	
6.	Приборы	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
7.	Вытяжные шкафы	ТС	специализир ованное	на усмотрение ОО	
8.	Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов	УМК	специализир ованное	на усмотрение ОО	
9.	Вытяжная и приточная вентиляция	Оборудов ание	специализир ованное	на усмотрение ОО	

3.2. Учебно-методическое обеспечение**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4285-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148251> — Режим доступа: для авториз.

2. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4213-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133886> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148202> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для спо / А. Л. Лукманова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 64 с. — ISBN 978-5-8114-7336-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158951> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. — Москва: Академия, 2017.- 80с.

7. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. — СПб: Лань, 2018. — 604 с.

8. Поникаров, И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи): учеб. пособие / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский.- СПб: Лань, 2020 — 716 с.

9. Схиртладзе, А.Г. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2-х ч. Ч. 1: учебник/ А.Г. Схиртладзе [и др.].- Москва: Академия, 2017. — 272с.

10. Схиртладзе, А.Г. и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2-х ч. Ч. 2: учебник/ А.Г. Схиртладзе [и др.].- Москва: Академия, 2017. — 256с.

11. Тупикин, Е. И. Общая нефтехимия : учебное пособие для спо / Е. И. Тупикин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-5894-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146641> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Чудиевич, Д.А. Эксплуатация технологического оборудования: учебник / Д.А. Чудиевич, О.Д. Пестовников.- Москва: Академия, 2019.- 192 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Жидков, А.Б. Печи установок замедленного коксования / А.Б. Жидков, А.В. Масько, Е.А. Хухрин, А.А. Мосеев - СПб.: АртПроект, 2018. - 100 с.: ил.

2. Пахомов, В.С. Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии: учеб. пособ. для вызов / В. С. Пахомов, А. А. Шевченко. - 2-е изд., доп. и расш. - СПб.: ЦОП "Профессия", 2016. - 480с.: ил.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1. Контролировать эффективность работы оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - определение неисправностей в работе оборудования - соблюдение норм технологического режима при ведении технологического процесса - соблюдение сроков эксплуатации оборудования - аргументация форм контроля технологического процесса; 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 3.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение последовательности приемов безопасной эксплуатации оборудования при проведении технологического процесса - выполнения правил техники безопасности при эксплуатации оборудования и коммуникаций - проявление ответственности за результат своей работы. 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 3.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.	<ul style="list-style-type: none"> - подбор инструмента и оборудования для проведения ремонтных работ; - выполнение подготовки к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ; - качественное выполнение работ по подготовке к ремонту, разборки, ремонта, сборки оборудования, согласно технологических инструкций по производству данных работ; - определение неисправностей при проведении ремонтных работ и их устранение в соответствии с технологическими инструкциями 	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач,	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении

профессиональной деятельности	профессионального и личного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	работ по учебной и производственной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных

	телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках