

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
От 03.06.2024г. № 94-у

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

**18.01.27 МАШИНИСТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАСОСОВ И
КОМПРЕССОРОВ**

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск, 2024г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель Н. П. Комиссарова

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ

О. Д. Щелкова

Приказ №09 от 21.05.2024г.

ОДОБРЕНО

Методистом Л.А.Шипилова

Составитель: Тарасова О.П., преподаватель

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1	Общая характеристика.....
1.1.	Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Эксплуатация технологических компрессов и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а так же вспомогательного оборудования» 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.	Примерное 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 ПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	-распознавать задачу и/или проблему в профессионально м и/или	-актуальный профессиональн ый и социальный контекст, в	-

применительно к различным контекстам	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	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	
---	---	--	--

	наставника)		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс 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	-номенклатура информационных источников, применяемых в 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	-

	программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности	-
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе	-правила оформления документов -правила построения устных сообщений -особенности социального и культурного контекста	-
ОК 07	-соблюдать нормы	-правила экологической	-

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	экологической безопасности -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	безопасности при ведении 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	
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	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общепотребите	-

	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	льные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности -особенности произношения -правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1 Проверять техническое состояние оборудования и установок, оборудования и сооружений нефтепродуктоперекачивающей станции.	-проводить прием-сдачу смены с ознакомлением о текущем состоянии работающего и резервного насосного оборудования;	-устройство, назначение, инструкции по эксплуатации, принцип действия, виды неисправностей основного и вспомогательного оборудования,	-ведения процесса транспортировки жидкостей и газов в соответствии с установленным режимом

	-выявлять неисправности в работе насосно-силового оборудования; -проводить визуальный осмотр оборудования и систем на предмет герметичности соединений, отсутствия механических повреждений, посторонних шумов и других дефектов в работе; -обнаруживать утечки рабочего агента и технологических жидкостей; -информировать непосредственных руководителей и специалистов станции о состоянии, работе и замечаниях в работе оборудования	устройств и коммуникаций; -физико-химические свойства рабочего агента и технологических жидкостей, порядок их утилизации; -значения предельно допустимых концентраций вредных веществ и загазованности в рабочей зоне установок	
	-контролировать	-схемы	-эксплуатации

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.	выход на режим; -обеспечивать соблюдение режимов работы технологических установок, с записями в оперативный журнал; -определять параметры работы оборудования насосно-силового оборудования, по показаниям КИПиА; -проводить сверку показаний КИПиА, установленных на оборудовании, -с показаниями вторичных приборов, выведенных на автоматизированное рабочее место (АРМ), и в станциях управления насосными агрегатами и установками, с заполнением режимного	насосных и компрессорных установок, правила пользования ими; -схемы установок очистки и осушки газа; -режимы работы оборудования и систем; -карты режимов работы и карты переходных режимов; -возможные нарушения режима, причины и способы устранения, предупреждение ; -технологические параметры процессов, правила их измерения; -назначение, устройство и принцип действия средств	автоматизированных систем управления (АСУТП)
---	--	---	---

	листа; -обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса; -поддерживать заданные параметры перекачиваемых жидкостей (газа), контролировать бесперебойную работу компрессоров, насосов, приводных двигателей и арматуры; эксплуатировать оборудование для транспортировки жидкости, газа и осушки газа; -пользоваться персональным компьютером, программным обеспечением (автоматизированными системами управления технологическим процессом) на уровне	автоматизации; -метрологический контроль	
--	---	--	--

	пользователя		
ПК 1.3 Вести учет расхода газов, рабочих агентов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов	-осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП; -вести учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов; -вести отчетно-техническую документацию	-правила и способы отбора проб и методов при выполнении работ -в соответствии с нормативными документами; -основные закономерности технологии транспортировки и жидкости, газа; -ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок	-регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей и газов на обслуживаемом участке
ПК 1.4 Вести технологические процессы очистки и осушки газа.	-обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса	-основные закономерности технологии очистки и осушки газа	-ведения процесса очистки и осушки газа
ПК 1.5 Контролировать выход и качество газа.	-отбирать пробы на анализ	-правила и способы отбора проб	-регулирования технологического режима очистки и осушки газа
ПК 1.6 Обеспечивать	-соблюдать требования охраны труда,	-охрану труда; -основы	-обеспечения безопасной эксплуатации

соблюдение требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	промышленной и пожарной безопасности; -выполнять правила экологической безопасности	промышленной и пожарной безопасности; -промышленную экологию	производства
--	--	---	--------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	58
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	Экзамен	Экзамен
Всего	384	310

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме	С					
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	36	22	36	36	-	-		
	Учебная практика	108	108					108	
	Производственная практика	144	144						144
	Промежуточная аттестация	Э	ДЗ	ДЗ					
	Всего:	384	310	44	58	-		144	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
1	2
Раздел 1. Эксплуатация оборудования и установок для транспортирования газа и жидкостей, очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции (36)	
МДК 01.01 Эксплуатация оборудования и установок	
Тема 1.1. Оборудование и установки для транспортирования газа и жидкостей, очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции	Содержание
	1. Устройство, принцип работы, технические характеристики работы оборудования нефтегазового комплекса. Особенности эксплуатации оборудования и установок в условиях высоких температур и высокого давления, в зимнее время
Тема 1.2 Подготовка к пуску, пуск, вывод на технологический режим, остановка и в том числе аварийная оборудования и установок	Содержание
	2. Требования к порядку подготовки к пуску, перевода с режима на режим, остановке
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Лабораторная работа 1 Разработка карт переходных режимов работы МТ

	Лабораторная работа 2 Разработка план-графика работы на месяц, год
	Лабораторная работа 3 Разработка карт установок, технологических защит, блокировок и сигнализаций
	Лабораторная работа 4 Подготовка НПС и эксплуатационного участка к пуску
	Лабораторная работа 5 Порядок пуска нефтепровода в работу
	Лабораторная работа 6 Порядок перехода с режима на режим
	Лабораторная работа 7 Вывод работающего холодного насоса в резерв, ремонт
	Лабораторная работа 8 Порядок остановки трубопровода
	Лабораторная работа 9 Технологическое подключение резервного оборудования и установки
Тема 1.3 Регулирование параметров технологического процесса оборудования и установок	Содержание
	3. Назначение и применение, расположение, контролируемые параметры, допустимые пределы параметров работы КИП, систем безопасности и противоаварийной защиты
	4. Определение методов регулирования давления на НПС. Анализ преимуществ и недостатков методов регулирования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Лабораторная работа 10 Оценка типов переходных процессов. Анализ закона

	регулирования
	Лабораторная работа 11 Чтение блок-схемы САРД на трубопроводе методом дросселирования
Тема 1.4 Фиксация параметров работы оборудования и установок	Содержание
	5. Виды, сроки и правила оформления, порядок заполнения технической документации
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Лабораторная работа 12 Составление сводок о работе оборудования НПС
	Лабораторная работа 13 Ведение отчетно-технической документации
Тема 1.5 Отбор проб рабочего продукта из эксплуатируемого оборудования для проведения лабораторных анализов	Содержание
	6. Порядок отбора проб нефти из резервуаров, транспортных средств переносными и стационарными пробоотборниками. Требования к переносным пробоотборникам
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Лабораторная работа 14 Демонстрация и выполнение отбора проб из емкости
	Лабораторная работа 15 Отбор пробы рабочих продуктов в соответствии с ГОСТ 2517
Тема 1.6 Основы бережливого производства	Содержание
	7. Истоки и основы бережливого производства
	8. Модель создания бережливого

	производства (Модель 3S: стабилизация, стандартизация, упрощение)
	9. Организация рабочего пространства по принципу 5С
	В том числе самостоятельная работа обучающихся <i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения давления 2. Эксплуатация приборов для измерения давления 3. Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения температуры 4. Эксплуатация приборов для измерения температуры 5. Изучение устройства и принципа действия приборов расхода 6. Эксплуатация приборов для измерения расхода 7. Изучение устройства и принципа действия приборов для измерения уровня 8. Эксплуатация приборов для измерения уровня 9. Соединение проводов 10. Присоединение проводов к приборам 11. Сборка электрической схемы 12. Ознакомление с электроизмерительными приборами 13. Ознакомление с устройством принципом действия переносных	

заземлений

14. Ознакомление с устройством и принципом действия асинхронных электродвигателей
15. Ознакомление с устройством и принципом действия синхронных электродвигателей
16. Приборы учета электроэнергии
17. Подготовка центробежного насоса к пуску
18. Пуск центробежного насоса
19. Осуществление запуска в работу технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере
20. Нормальный и аварийный останов технологического узла «насос и клапан»
21. Осуществление запуска в работу технологического узла «центробежный компрессор» на компьютерном тренажере
22. Нормальный и аварийный останов технологического узла «центробежный компрессор»
23. Осуществление процесса транспортировки жидкости при отказе основного насоса технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере
24. Ведение процесса транспортировки жидкости при отказе клапана на линии перекачки технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере
25. Восстановление нормального режима работы технологического узла «центробежный компрессор» при прекращении подачи рабочего газа
26. Восстановление нормального режима работы технологического узла «центробежный компрессор» при прекращении подачи пара к турбине
27. Управление процессом транспортирования газа при отказе клапана на линии отвода газа от компрессора
28. Регулирование режима работы технологического узла «центробежный компрессор» при повреждении уплотнения компрессора

29. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов по показаниям КИП
30. Ведение рабочей документации, заполнение журналов, ведомостей
31. Алгоритм управления объектами ГНПС с АРМ оператора
32. Алгоритм управления объектами ПНПС с АРМ оператора
33. Алгоритм управления системой автоматического пожаротушения
34. Выбор и демонстрация применения приборов измерения давления
35. Выбор и демонстрация применения приборов измерения температуры
36. Выбор и демонстрация применения приборов измерения уровня
37. Выбор и демонстрация применения приборов контроля загазованности
38. Выбор и демонстрация применения приборов измерения количества нефти и параметров качества нефти
39. Выбор и демонстрация применения приборов контроля вибрации
40. Анализ организации учета нефти на потоке
41. Анализ организации резервуарного учета нефти
42. Демонстрация контроля транспортируемых продуктов по показаниям КИП
43. Демонстрация отбора проб нефти на анализ
44. Ознакомление с процессом транспортировки нефти по МТ
45. Ознакомление с работой основного оборудования НПС
46. Ознакомление с работой вспомогательного оборудования НПС
47. Моделирование режимов работы магистрального трубопровода
48. Отработка навыков по управлению объектами ЛЧ МН с АРМ оператора
49. Выполнение действий по остановке и возобновлению подкачки нефти по трассе МТ
50. Отработка навыков управления пуск и остановка ПНА и МНА и

деблокирование защит с АРМ оператора

51. Алгоритм по выполнению автоматизированного перехода с МНА на МНА
52. Выполнение переключений в РП и на СИКН, с изменением схемы работ данных объектов
53. Отработка навыков действий по переключениям при запуске, пропуске, приеме СОД.
54. Выполнение действий по выводу оборудования в ремонт и из ремонта
55. Развитие умений быстро и точно действовать при срабатывании предупредительной сигнализации и обнаружения маскирования и имитации
56. Осуществление контроля за КНП и выполнение действий при отклонении
57. Алгоритмы управления нефтеперекачивающей станцией при приемке смены при работающей и неработающей станции
58. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании агрегатной защиты МНА (ПНА)
59. Отработка навыков действий при срабатывании защиты РП на тренажере АРМ оператора
60. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании пожара на объектах НПС и отказе в работе одного из устройств системы тушения пожара
61. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании загазованности на объектах НПС и отказе в работе одного из устройств системы вентиляции
62. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании затопления объектов НПС и отказе в работе задвижек, включенных в алгоритм
63. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании аварийного уровня в маслобаках и отказе в работе одного из устройств маслосистемы
64. 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

65. Отработка навыков действий по управлению перекачкой нефти при срабатывании разных смоделированных аварийных защит

Производственная практика раздела 1

Виды работ

1. Вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте
2. Подготовка насосной установки к пуску
3. Пуск насосной установки
4. Контроль за работой насосной установки
5. Вибрационный контроль насосных установок
6. Ведение процесса транспортировки жидкостей в соответствии с установленным режимом
7. Контроль параметров по показаниям КИП
8. Розлив, затаривание и транспортировка продукции на склад
9. Учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов
10. Регулирование параметров процесса транспортировки жидкостей
11. Вывод насосов из рабочего режима в резерв
12. Аварийная остановка насоса
13. Подготовка компрессора к пуску
14. Пуск компрессора в работу
15. Ведение процесса транспортировки газов в соответствии с установленным режимом
16. Регулирование параметров процесса транспортировки газов на обслуживаемом участке
17. Контроль работы компрессорной установки по показаниям КИП

18.	Отбор проб на анализ
19.	Подготовительные мероприятия
20.	Ведение процесса перекачки и оперативной документации
21.	Участие в работе по ремонту насосов
22.	Порядок вывода в ремонт и из ремонта механо-технологического оборудования
23.	Порядок вывода в ремонт и из ремонта электрооборудования
24.	Порядок вывода в ремонт и из ремонта оборудования АСУТП
25.	Обучение основным операциям и приемам работ по ремонту трубопроводов и трубопроводной арматуры
26.	Обучение основным операциям и приемам работ по ремонту технологических емкостей
27.	План ликвидации возможных аварий. Учебно-тренировочные занятия
28.	Управление объектами НПС с АРМ оператора в качестве стажера
29.	Управление объектами НПС с АРМ оператора самостоятельно под руководством инструктора (наставника)
30.	Алгоритмы управления нефтеперекачивающей станцией
31.	Действия по управлению перекачкой нефти при аварийной ситуации
Промежуточная аттестация	
Всего 574	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Обще профессиональных дисциплин и МДК, оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатории гидромеханических и тепловых процессов, оборудования насосных и компрессорных установок, автоматизации технологических процессов оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

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.

5.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.

6.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.

7.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
Проверять техническое состояние оборудования и установок, оборудования и сооружений нефтепродуктоперекачивающей станции	правильность определения и указания на схеме основных узлов и деталей насосов, компрессоров, трубопроводной арматуры;	наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;
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	точность проведения расчетов производительности насосов и компрессоров различных типов; соответствие содержания разработанных технологических карт требованиям руководств по эксплуатации оборудования;	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ и практических работ;
Вести учет расхода газов, рабочих агентов, электроэнергии, горюче-	качество подготовки оборудования, установки к пуску и остановке при	заклучение аттестационного листа практики; отзыв наставника,

смазочных материалов Вести технологические процессы очистки и осушки газа Контролировать выход и качество газа Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	нормальных и аварийных условиях; демонстрация выполнения монтажа оборудования; правильность определения требований к монтажу оборудования; точность и скорость чтения и составления схем насосных и компрессорных установок; ведение процесса транспортировки жидкостей и газов в соответствии с установленным режимом; результативность выполнения действий по регулированию режимов работы технологического оборудования; точное регулирование параметров процесса транспортировки жидкостей и газов; достоверность и обоснованность определения неполадок в работе оборудования в соответствии с характерными признаками; осуществление контроля	оценка отчета по практике
--	--	----------------------------------

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП согласно нормам технологического регламента; правильное использование КИП с целью учета материалов и продукции; правильное ведение учета расхода материалов и продукции; качество отбора проб на анализ; точность и грамотность оформления технологической документации; полное изложение правил безопасности при техническом обслуживании оборудования и коммуникаций; демонстрация безопасных приемов выполнения работ; распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной	
---	--	--

	деятельности; разработка детального плана действий; оценка рисков на всех этапах решения профессиональных задач; оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана; определение потребности в информации и источников её получения; планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов; структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной	
--	--	--

	деятельности; применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности; участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности; грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе; соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте; применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном	
--	---	--

	и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	
--	---	--