


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Волгоградский индустриальный техникум»

Утверждаю  
Заместитель директора по  
учебной работе

 И.В. Бондаренко  
20 мая 2024г.

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**

для профессии 18.01.27

**Машинист технологических насосов и компрессоров**


**СОГЛАСОВАНО**

ООО «ЛУК-Интернешнл»  
(Lukoil Lubricants Co)

115035, город Москва,

Заместитель генерального

директора по управлению персоналом  
и административным вопросам

 М.В. Богеева

«75»

2024 г.



2024 год

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 20.09.2022 № 854., укрупненная группа 18.00.00. Химические технологии

Рабочая программа профессионального модуля предназначена для реализации дисциплины обязательной (вариативной) части профессионального цикла по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский индустриальный техникум»

Рецензент:

Богаева М.В., заместитель генерального директора по персоналу и административным вопросам ООО «ЛЛК-Интернешнл» (Lukoil Lubricants Co)

Составитель: Пятова Л.Г., преподаватель ГБПОУ ВИТ

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметной (цикловой) комиссии технологии общественного питания, естественнонаучных дисциплин

Протокол № 9 от «06» мая 2024г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии технологии общественного питания, естественнонаучных дисциплин

 С.А. Кравец 06.05.2024

ОДОБРЕНА на заседании методического совета

Протокол № 8 от «07» мая 2024г.

Начальник отдела учебно-методической работы

 И.Ю. Шурыгина 08.05.2024

Жушич

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

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

**1.1.2. Перечень профессиональных компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1	Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции, а также вспомогательного оборудования
ПК 1.1	Проверять техническое состояние оборудования и установок, оборудования и сооружений нефтепродуктоперекачивающей станции
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
ПК 1.3	Вести учет расхода газов, рабочих агентов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов
ПК 1.4	Вести технологические процессы очистки и осушки газа
ПК 1.5	Контролировать выход и качество газа
ПК 1.6	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

## 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>ведения процесса транспортировки жидкостей и газов в соответствии с установленным режимом;</p> <p>эксплуатации автоматизированных систем управления (АСУТП);</p> <p>регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей и газов на обслуживаемом участке;</p> <p>обеспечения безопасной эксплуатации производства</p>
Уметь	<p>проводить прием-сдачу смены с ознакомлением о текущем состоянии работающего и 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>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>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 листа;</p> <p>обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;</p> <p>поддерживать заданные параметры перекачиваемых жидкостей (газа), контролировать бесперебойную работу насосов, приводных двигателей и арматуры;</p> <p>эксплуатировать оборудование для транспортировки жидкости;</p> <p>пользоваться персональным компьютером, программным обеспечением (автоматизированными системами управления технологическим процессом) на уровне пользователя;</p> <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>обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса;</p> <p>отбирать пробы на анализ;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;</p> <p>выполнять правила экологической безопасности</p>
Знать	устройство, назначение, инструкции по эксплуатации, принцип

	<p>действия, виды неисправностей основного и вспомогательного 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;  схемы насосных установок, правила пользования ими;  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 автоматизации;  метрологический контроль;  правила и способы отбора проб и методов при выполнении работ в соответствии с нормативными документами;  основные закономерности технологии транспортировки жидкости;  ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок;  основные закономерности технологии очистки и осушки газа;  правила и способы отбора проб;  охрану труда;  основы промышленной и пожарной безопасности;  промышленную экологию</p>
--	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 313

в том числе в форме практической подготовки 301

из них на освоение МДК 49

практики 252

в том числе учебная 108

производственная 144

промежуточная аттестация (квалификационный экзамен по профессиональному модулю) 12.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ак. час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	
					Лабораторные и практические занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.1–1.6. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Эксплуатация оборудования и установок для транспортирования газа и жидкостей, очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции	<b>301</b>	<b>252</b>	49	24				<b>108</b>	<b>144</b>
	Промежуточная аттестация (квалификационный экзамен по профессиональному модулю)	<b>12</b>					12			
	<b>Всего:</b>	<b>313</b>	<b>252</b>	<b>49</b>	<b>24</b>		<b>12</b>		<b>108</b>	<b>144</b>

## 2.2. Тематический план и 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.
1	2	3
<b>Раздел 1. Эксплуатация оборудования и установок для транспортирования газа и жидкостей, очистки и осушки газа, нефтепродуктоперекачивающей станции</b>		<b>301/252</b>
<b>МДК 01.01 Эксплуатация оборудования и установок</b>		<b>49/24</b>
<b>Тема 1.1. Виды и устройство насосов и насосных станций</b>	<i>Содержание</i> 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	<b>6</b>  6
<b>Тема 1.2 Подготовка к пуску, пуск, вывод на технологический режим, остановка и в том числе аварийная оборудования и установок</b>	<i>Содержание</i> 2. 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 Лабораторная работа 5 Порядок остановки трубопровода Лабораторная работа 6 Технологическое подключение резервного оборудования и установки	<b>16</b>  2 <b>14</b> 4 2 2 2 2
<b>Тема 1.3 Регулирование параметров технологического процесса оборудования и установок</b>	<i>Содержание</i> 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 <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i> Лабораторная работа 7 Чтение блок-схемы САРД на трубопроводе методом дросселирования	<b>8</b>  4 2 <b>2</b> 2



<b>Тема 1.4 Фиксация параметров работы оборудования и установок</b>	<i>Содержание</i>	<b>6</b>
	5. Виды, сроки и правила оформления, порядок заполнения технической документации	2
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	<b>4</b>
	Лабораторная работа 8 Составление сводок о работе оборудования НПС	2
	Лабораторная работа 9 Ведение отчетно-технической документации	2
<b>Тема 1.5 Отбор проб рабочего продукта из эксплуатируемого оборудования для проведения лабораторных анализов</b>	<i>Содержание</i>	<b>6</b>
	6. Порядок отбора проб нефти из резервуаров, транспортных средств переносными и стационарными пробоотборниками. Требования к переносным пробоотборникам	2
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	<b>4</b>
	Лабораторная работа 10 Демонстрация и выполнение отбора проб из емкости	2
	Лабораторная работа 11 Отбор пробы рабочих продуктов в соответствии с ГОСТ 2517	2
<b>Тема 1.6 Основы бережливого производства</b>	<i>Содержание</i>	<b>7</b>
	7. Истоки и основы бережливого производства	2
	8. Модель создания бережливого производства (Модель 3S: стабилизация, стандартизация, упрощение)	2
	9. Организация рабочего пространства по принципу 5С	3
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b>		<b>108</b>
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. Ознакомление с электроизмерительными приборами		
10. Ознакомление с устройством принципом действия переносных заземлений		
11. Приборы учета электроэнергии		
12. Подготовка центробежного насоса к пуску		
13. Пуск центробежного насоса		
14. Осуществление запуска в работу технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере		
15. Осуществление запуска в работу технологического узла «центробежный компрессор» на компьютерном тренажере		

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>16. Нормальный и аварийный останов технологического узла «центробежный компрессор»</li><li>17. Осуществление процесса транспортировки жидкости при отказе основного насоса технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере</li><li>18. Ведение процесса транспортировки жидкости при отказе клапана на линии перекачки технологического узла «насос и клапан» на компьютерном тренажере</li><li>19. Восстановление нормального режима работы технологического узла «центробежный компрессор» при прекращении подачи рабочего газа</li><li>20. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов по показаниям КИП</li><li>21. Ведение рабочей документации, заполнение журналов, ведомостей</li><li>22. Алгоритм управления объектами ГНПС с АРМ оператора</li><li>23. Алгоритм управления объектами ПНПС с АРМ оператора</li><li>24. Алгоритм управления системой автоматического пожаротушения</li><li>25. Выбор и демонстрация применения приборов измерения давления</li><li>26. Выбор и демонстрация применения приборов измерения температуры</li><li>27. Выбор и демонстрация применения приборов измерения уровня</li><li>28. Выбор и демонстрация применения приборов контроля загазованности</li><li>29. Выбор и демонстрация применения приборов измерения количества нефти и параметров качества нефти</li><li>30. Анализ организации учета нефти на потоке</li><li>31. Анализ организации резервуарного учета нефти</li><li>32. Демонстрация контроля транспортируемых продуктов по показаниям КИП</li><li>33. Демонстрация отбора проб нефти на анализ</li><li>34. Ознакомление с процессом транспортировки нефти по МТ</li><li>35. Ознакомление с работой основного оборудования НПС</li><li>36. Ознакомление с работой вспомогательного оборудования НПС</li><li>37. Моделирование режимов работы магистрального трубопровода</li><li>38. Отработка навыков по управлению объектами ЛЧ МН с АРМ оператора</li><li>39. Выполнение действий по остановке и возобновлению подкачки нефти по трассе МТ</li><li>40. Отработка навыков управления пуск и остановка ПНА и МНА и деблокирование защит с АРМ оператора</li><li>41. Алгоритм по выполнению автоматизированного перехода с МНА на МНА</li><li>42. Выполнение переключений в РП и на СИКН, с изменением схемы работ данных объектов</li><li>43. Отработка навыков действий по переключениям при запуске, пропуске, приеме СОД.</li><li>44. Выполнение действий по выводу оборудования в ремонт и из ремонта</li><li>45. Развитие умений быстро и точно действовать при срабатывании предупредительной сигнализации и обнаружения маскирования и имитации</li><li>46. Осуществление контроля за КНП и выполнение действий при отклонении</li></ol> |  |
|---|--|

<p>47. Алгоритмы управления нефтеперекачивающей станцией при приемке смены при работающей и неработающей станции</p> <p>48. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании агрегатной защиты МНА (ПНА)</p> <p>49. Отработка навыков действий при срабатывании защиты РП на тренажере АРМ оператора</p> <p>50. 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>51. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании загазованности на объектах НПС и отказе в работе одного из устройств системы вентиляции</p> <p>52. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании затопления объектов НПС и отказе в работе задвижек, включенных в алгоритм</p> <p>53. Отработка навыков действий на тренажере АРМ оператора при срабатывании аварийного уровня в маслобаках и отказе в работе одного из устройств маслосистемы</p> <p>54. 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><b>Производственная практика раздела 1</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте</p> <p>2. Подготовка насосной установки к пуску</p> <p>3. Пуск насосной установки</p> <p>4. Контроль за работой насосной установки</p> <p>5. Вибрационный контроль насосных установок</p> <p>6. Ведение процесса транспортировки жидкостей в соответствии с установленным режимом</p> <p>7. Контроль параметров по показаниям КИП</p> <p>8. Розлив, затаривание и транспортировка продукции на склад</p> <p>9. Учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов</p> <p>10. Регулирование параметров процесса транспортировки жидкостей</p> <p>11. Вывод насосов из рабочего режима в резерв</p> <p>12. Аварийная остановка насоса</p> <p>13. Отбор проб на анализ</p> <p>14. Подготовительные мероприятия</p> <p>15. Ведение процесса перекачки и оперативной документации</p> <p>16. Участие в работе по ремонту насосов</p> <p>17. Порядок вывода в ремонт и из ремонта механо-технологического оборудования</p> <p>18. Порядок вывода в ремонт и из ремонта электрооборудования</p> <p>19. Порядок вывода в ремонт и из ремонта оборудования АСУТП</p>	<p><b>144</b></p>

20.	Обучение основным операциям и приемам работ по ремонту трубопроводов и трубопроводной арматуры	
21.	Обучение основным операциям и приемам работ по ремонту технологических емкостей	
22.	План ликвидации возможных аварий. Учебно-тренировочные занятия	
23.	Управление объектами НПС с АРМ оператора в качестве стажера	
24.	Управление объектами НПС с АРМ оператора самостоятельно под руководством инструктора (наставника)	
25.	Алгоритмы управления нефтеперекачивающей станцией	
26.	Действия по управлению перекачкой нефти при аварийной ситуации	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>
<b>Всего</b>		<b>313/252</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие специальные помещения:**

Кабинет оборудования и установок нефтегазовой промышленности, оснащенный: рабочими местами по количеству обучающихся (столы и стулья); рабочим местом преподавателя; доской; плакатами, макетами и моделями оборудования и установок нефтегазовой промышленности; техническими средствами обучения: персональный компьютер, мультимедиапроектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.

Лаборатории гидромеханических и тепловых процессов, оборудования насосных и компрессорных установок, автоматизации технологических процессов, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по данной профессии.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.6 примерной основной образовательной программы по данной профессии.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации оснащён печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными ФУМО, для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Автономова, И. В. Компрессорные станции и установки : учебное пособие / И. В. Автономова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 — 2019. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52213> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. 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> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. 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> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Николаев, А. К. Тепловые режимы перекачки нефти : монография / А. К. Николаев, С. Ю. Трапезников, В. И. Клишко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-2722-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169216> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Саруев, А.Л. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие для СПО / составители А.Л. Саруев, Л.А. Саруев, под редакцией В.Г. Лукьянова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 357 с. — ISBN 978-5-4488-0939-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99947>.

9. Снарев, А. И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти : учебное пособие / А. И. Снарев. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0323-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124659> (дата обращения: 20.08.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Сооружение и эксплуатация насосных и компрессорных станций : учебное пособие / О. Н. Петров, А. Н. Сокольников, Д. В. Агровиченко, В. И. Верещагин. — Красноярск : СФУ, 2019. — 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.

### **3.2.2. 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 и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	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>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</p>	<p>правильность определения и указания на схеме основных узлов и деталей насосов, трубопроводной арматуры;</p> <p>точность проведения расчетов производительности насосов 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 установок;</p> <p>ведение процесса транспортировки жидкостей в соответствии с установленным режимом;</p> <p>результативность выполнения действий по регулированию режимов работы технологического оборудования;</p> <p>точное регулирование параметров процесса транспортировки жидкостей;</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</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>деятельности  ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>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</p>	
--	---	--

	<p>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>	
--	---	--