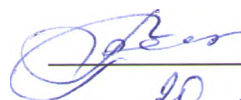


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

Утверждаю
Заместитель директора по
учебной работе


И.В.Бондаренко
20 мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ

для профессии 18.01.27

Машинист технологических насосов и компрессоров

СОГЛАСОВАНО

ООО «ЛЛК-Интернешнл»
(Lukoil Lubricants Co)

115035, город Москва,

Заместитель генерального

директора по управлению персоналом
и административным вопросам


М.В. Богаева

«15» мая 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 2024 г.

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 2024 г.

Начальник отдела учебно-методической работы

 И.Ю. Шурыгина 08.05.2024



**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»**

Утверждаю
Заместитель директора по
учебной работе
_____ **И.В.Бондаренко**
_____ **2024г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ**

для профессии 18.01.27

Машинист технологических насосов и компрессоров

СОГЛАСОВАНО

ООО «ЛЛК-Интернешнл»

(Lukoil Lubricants Co)

115035, город Москва,

Заместитель генерального

директора по персоналу и

административным вопросам

_____ М.В. Богаева

«__» _____ 2024 г.

2024 год

[Введите текст]

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 2024 г.

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

_____ С.А. Кравец

ОДОБРЕНА на заседании методического совета

Протокол № 8 от «07» мая 2024 г.

Начальник отдела учебно-методической работы

_____ И.Ю. Шурыгина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих и служащих и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
ПК 3.1	Контролировать эффективность работы оборудования
ПК 3.2	Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.
ПК 3.3	Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в	подготовке к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций; эксплуатации технологического оборудования и коммуникаций; обеспечении бесперебойной работы оборудования;
---------------------------	---

[Введите текст]

	выявлении и устранении отклонений от режимов в работе оборудования.
уметь	<p>контролировать эффективность работы оборудования;</p> <p>обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;</p> <p>подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;</p> <p>решать расчетные задачи с использованием информационных технологий;</p> <p>анализировать и разрабатывать методические и нормативные материалы, техническую документацию;</p> <p>составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;</p> <p>обеспечивать контроль качества монтажных и ремонтных работ;</p>
знать	<p>гидромеханические процессы и аппараты;</p> <p>тепловые процессы и аппараты;</p> <p>массообменные процессы и аппараты;</p> <p>химические (реакционные) процессы и аппараты;</p> <p>холодильные процессы и аппараты;</p> <p>механические аппараты;</p> <p>основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте;</p> <p>конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций;</p> <p>выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов;</p> <p>основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования;</p> <p>методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;</p> <p>паро-, энерго- и водоснабжение производства;</p> <p>условия безопасной эксплуатации оборудования;</p> <p>технологическую схему установки, технологический регламент, а также схемы межцеховых коммуникаций</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 237

в том числе в форме практической подготовки

Из них на освоение МДК 81

практики 144

в том числе учебная 72

производственная 72

Экзамен по ПМ 12

[Введите текст]

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час							Самостоятельная работа
				Работа с обучающимися во взаимодействии с преподавателем							
				Обучение по МДК			Практики		Консультации		
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)			
Промежут. аттест.	Лаборат. и практич. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МДК.03.01 Выполнение работ по профессии 16081 оператор технологических установок											
ПК 3.1	Раздел 1 Трубопроводы и	15	9	15		9					
ПК 3.2	трубопроводная арматура										
ПК 3.3	Раздел 2 Теплообменные аппараты	14	8	14		8					
ОК 01-05,07,09	Раздел 3 Оборудование для массообменных процессов	12	6	12		6					
	Раздел 4 Оборудование для гидромеханических процессов	4	2	4		2					
	Раздел 5 Емкости для хранения нефти, газа и нефтепродуктов	6	4	6		4					
	Раздел 6 Оборудование очистки сточных вод	2		2							
	Раздел 7 Оборудование для химической переработки нефтяного сырья	6	2	6		2					

[Введите текст]

	Раздел 8 Производство масел	22	12	22		12					
	Учебная практика	72	72					72			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	72					72			
	Экзамен по ПМ	12	12		12						
	Всего	237	199	81	12	43		72	72		

[Введите текст]

2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
МДК.03.01	Выполнение работ по профессии 16081 оператор технологических установок	81
Раздел 1. Трубопроводы и трубопроводная арматура		15
Тема 1.1 Трубопроводы технологические	Содержание	9
	Технологические трубопроводы. Классификация технологических трубопроводов по группам и категориям. Трубопроводы внутриустановочные, межустановочные, 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.	2
	Практических занятий и лабораторных работ	7
	1 Практическое занятие Решение задач по подбору трубопроводов	2
	2 Практическое занятие Расшифровка цветовой маркировки трубопроводов по ГОСТ 14202	1
	3 Практическое занятие Условные обозначения на технологических схемах трубопроводов	2
	4 Практическое занятие Решение графических задач	2
Тема 1.2 Трубопроводная арматура	Содержание	4
	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	2

[Введите текст]

	арматура для конкретных ситуаций (отвод конденсата, выпуск/впуск воздуха из трубы, выпуск подтоварной воды). Условия безопасной эксплуатации арматуры.	
	Практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Практическое занятие Изучение устройства и составление спецификации арматуры различных видов	2
Раздел 2 Теплообменные аппараты		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.	2
	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 Оборудование для массообменных процессов		12
Тема 3.1 Массообменные	Содержание	6

[Введите текст]

аппараты	Ректификационные колонны, область применения ректификационных колонн в технологических процессах. Ректификационные колонны, работающие при избыточном, атмосферном давлении и под вакуумом. Назначение и устройство улит, маточников, отбойников в колоннах. Условия безопасной эксплуатации оборудования.	2
	Практических занятий и лабораторных работ	4
	1 Практическое занятие. Выявление и обоснование конструктивных особенностей вакуумной колонны	2
	2 Практическое занятие. Выявление и обоснование конструктивных особенностей вакуумной колонны	2
Тема 3.2 Колонны тарельчатого типа	Содержание	4
	Контактные устройства колонн. Тарельчатые колонны с провальными тарелками и переливными устройствами. Колпачковые тарелки: с круглыми колпачками, с S-образными элементами, с желобчатыми колпачками. Принцип работы S-образные тарелки, назначение и принцип работы, достоинства и недостатки. Тарелки желобчатые, устройство, принцип работы. Тарелки провального типа со сливными устройствами и без сливных устройств. Тарелки клапанные. Виды колпачков клапанных тарелок, их вес, недостаток. Каскадные тарелки, область применения. Бесколпачковые тарелки (провального) типа: ситчатые, решетчатые. Условия безопасной эксплуатации оборудования.	2
	Практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Практическое занятие Выявление и обоснование конструктивных особенностей колонны тарельчатого типа	2
Тема 3.3 Колонны насадочного типа	Содержание	2
	Насадочные колонны в процессах переработки нефти. Размещение насадок в колоннах. Виды, материал и размер насадок. Требования к насадкам. Выбор насадок. Назначение колосниковой решётки. Условия безопасной эксплуатации оборудования	2
Раздел 4 Оборудование для гидромеханических процессов		4
Тема 4.1 Гидродинамические процессы	Содержание	4
	Классификация гидродинамических процессов. Неоднородные системы: суспензия, эмульсия, пыль, туман. Оборудование для перемешивания. Основные характеристики процесса перемешивания: интенсивность, эффективность. Способы процесса перемешивания. Механическое перемешивание. Мешалки быстроходные и тихоходные и их конструкция. Основные виды мешалок. Пневматическое перемешивание. Струйное перемешивание. Аппараты для гидродинамического разделения смесей. Способы разделения. Отстойники. Фильтры, классификация фильтров. Нутч-и друк-фильтры, рамные фильтр-прессы, пластинчатые фильтры,	2

[Введите текст]

	вакуум фильтры. Листовые (пластинчатые) фильтры Оборудование для очистки отходящих газов: пылеосадительные камеры, циклоны, рукавные фильтры, скрубберы, пенные пылеуловители, «мокрые» циклоны, электрофильтры. Условия безопасной эксплуатации оборудования.	
	Практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Практическое занятие Сравнительная характеристика фильтров	2
Раздел 5 Резервуары и ёмкости для хранения нефти, газа и нефтепродуктов		6
Тема 5.1 Резервуарные парки	Содержание	6
	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.	2
	Практических занятий и лабораторных работ	4
	1 Практическое занятие Составление схемы товарного парка	2
	2 Практическое занятие Выбор резервуара для хранения нефтепродукта	2
Раздел 6 Оборудование очистки сточных вод		2
Тема 6.1 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 7. Производство масел		22
Тема 7.1 Основы технологии производства нефтяных масел	Содержание	2
	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.	2
Тема 7.2 Технология получения остаточных масел на установке деасфальтизации	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 параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Технологическая схема установки деасфальтизации гудрона пропаном. Охрана труда и окружающей среды на установке	2
	Практических занятий и лабораторных работ	4

[Введите текст]

	1 Практическое занятие Составление и описание схемы установки деасфальтизации	2
	2 Практическое Составление и описание схемы экстракционной колонны	2
Тема 7.3 Селективная очистка масел	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 7.4 Депарафинизация масел	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	2
	1 Практическое занятие Составление и описание схемы установки депарафинизации масел	2
Тема 7.5 Адсорбционная очистка масел	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; - 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;		72

<ul style="list-style-type: none"> - 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>	172

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

учебный кабинет, оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, техническими средствами обучения: - ПК, проектор, экран; программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.

Лаборатория «Оборудования нефтегазоперерабатывающего производства», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Слесарная мастерская, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Оснащение баз практик в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

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 издания:

1. 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, 2019. – 272с.

2. 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, 2019. – 256с.

3. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела: учеб. пособие / Б.С. Покровский, Н.А. Евстигнеев. – Москва: Академия, 2019.- 80с.

4. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: учебник / И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. – СПб: Лань, 2019. – 604 с.

5. 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.

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

3.2.2. Основные электронные издания:

1. 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.

2. 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. пользователей.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

3.2.3. 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 и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 03.01. 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 03.02. 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 03.03. 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	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной

[Введите текст]

различным контекстам	профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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 языке Российской Федерации 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, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. 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