

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18547  
СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, заочная)</i>
Курс	<u>1</u>
Семестр	<u>1, 2</u>

Рабочая программа ПМ.04 *Выполнение работ по профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок* введена за счет вариативной части образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31.03.2021 № 201н «Об утверждении профессионального стандарта 19.001 Слесарь технологических установок нефтегазовой отрасли».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК дисциплин ЭГН и СП  
(наименование ЦК)

Протокол № 10  
от «27» 06 2023 г.

Председатель ЦК

(подпись) И.А. Гаскарова

СОГЛАСОВАНО

ООО «СМУ №7»

Директор

(подпись) А.Н. Матвеев

2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

(подпись) Т.Б. Балобанова

«27» 06 2023г.

**Рабочую программу разработал:**

преподаватель высшей квалификационной категории, инженер-механик, диплом о профессиональной переподготовке по программе «Преподаватель среднего профессионального образования и ДПО» (подпись) К.М. Муканова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	1
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### «ПМ 04 Выполнение работ по профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок»

##### 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности - обеспечение надежного и эффективного функционирования оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли и соответствующими ему общими и дополнительными компетенциями.

##### Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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 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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

##### Перечень дополнительных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ДК 4.1	Выполнять техническое обслуживание (далее – ТО) простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли
ДК 4.2	Проводить подготовку к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли
ДК 4.3	Осуществлять ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли

## 1.2 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Код и наименование ПК	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
<p>ДК 4.1 Выполнять техническое обслуживание (далее – ТО) простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</p>	<p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- наружного осмотра простых и средней сложности элементов технологического оборудования нефтегазовой отрасли (насосного, компрессорного оборудования (далее – НКО), технологических трубопроводов, трубопроводной арматуры (далее – ТПА) низкого давления, теплообменников типа «труба в трубе» и другого оборудования) в соответствии с нормативно-технической документацией (далее – НТД);</li> <li>- проверки целостности опор и крепления технологического оборудования нефтегазовой отрасли, трубопроводов, технологических площадок, лестниц и ограждений, затяжки фундаментных болтов;</li> <li>- выполнения чистки, работ по промывке и смазке деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей с деталей простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- проверки герметичности фланцевых, резьбовых, сварных соединений, сальниковых уплотнений штоков и приводов, запорных устройств;</li> <li>- проверки укомплектованности крышек, люков и фланцевых соединений крепежными деталями;</li> <li>- проверки расхода смазочного масла НКО, применяемого для смазки простых и средней сложности элементов оборудования</li> <li>- восстановления защитного и антикоррозионного покрытий простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- восстановления теплоизоляции технологических трубопроводов;</li> <li>- замены фильтров и фильтрующих элементов масляных, воздушных, газовых систем;</li> <li>- выполнения регламентных работ при ТО простых и средней сложности элементов оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения инструментов и технических устройств, применяемых для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения опор, креплений технологического оборудования нефтегазовой отрасли, трубопроводов, технологических площадок, лестниц и ограждений;</li> <li>- производить подтяжку крепежа простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- применять слесарный инструмент и технические устройства для проведения чистки, промывки, смазки деталей и узлов, снятия литейных заливок и остатков питателей</li> <li>- выявлять утечки во фланцевых, резьбовых, сварных соединениях, сальниковых уплотнениях штоков и приводов, запорных устройств;</li> <li>- применять ручной и механизированный (электрический, пневматический, гидравлический) инструмент при ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- выявлять дефекты и наличие крепежных деталей крышек, люков и фланцевых соединений простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- определять соответствие количества смазки простых и средней сложности элементов оборудования требованиям НТД;</li> <li>- проверять уровень масла в картерах подшипникового узла насосов, компрессоров;</li> <li>- выполнять монтаж масленок постоянного уровня с регулировкой уровня масла на насосах, компрессорах;</li> <li>- применять материалы для нанесения защитного, защитно-декоративного,</li> </ul>

	<p>антифрикционного и жаростойкого покрытий на простые и средней сложности элементы оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять замену фильтров и фильтрующих элементов масляных, воздушных, газовых систем в соответствии с НТД;</li> <li>- применять негорючие материалы для восстановления теплоизоляции технологических трубопроводов в соответствии с НТД;</li> <li>- применять НТД общего и специализированного назначения для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- применять средства индивидуальной защиты при проведении ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, назначение и способы использования ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для осуществления ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места при проведении ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- правила чтения чертежей и эскизов простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- назначение, виды, инструкции по эксплуатации оборудования, инструмента, технических устройств для ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- виды дефектов, неисправностей, механических повреждений простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- требования НТД к эксплуатации простых и средней сложности элементов;</li> <li>- последовательность и содержание операций при выполнении ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок, применяемых при ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- нормы расхода материалов для проведения ТО простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- правила применения средств индивидуальной защиты;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul>
<p><b>ДК 4.2</b> Проводить подготовку к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</p>	<p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- снятия узлов и механизмов оборудования под руководством работника более высокого уровня квалификации;</li> <li>- перемещения узлов и механизмов к месту выполнения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов (далее – ГПМ), управляемых с пола;</li> <li>- очистки простых и средней сложности элементов оборудования от загрязнений перед проведением ремонтных работ;</li> <li>- изготовления уплотнительных прокладок несложной конфигурации перед проведением работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- изготовления простых и средней сложности приспособлений для разборки, сборки узлов и механизмов оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять дефекты, неисправности, механические повреждения оборудования, инструмента, технических устройств, необходимых для ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- выполнять разборку и сборку штатных соединений простых и средней сложности узлов и механизмов в порядке, установленном НТД;</li> <li>- использовать ГПМ, управляемые с пола, для перемещения узлов и механизмов к месту выполнения ремонтных работ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять очищающие средства, растворы, устройства для очистки простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- применять слесарный инструмент и материалы для изготовления уплотнительных материалов несложной конфигурации для соединений деталей простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- применять простые и средней сложности технические устройства для разборки, сборки простых и средней сложности узлов и механизмов</li> <li>- выполнять контрольные осмотры, замеры технических характеристик, качественных показателей готовности к ремонту узлов и механизмов простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- применять НТД общего и специализированного назначения для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- применять инструкции в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к планировке и оснащению рабочего места для подготовки к ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- принципиальную технологическую схему и схему коммуникаций технологического оборудования, выводимого в ремонт;</li> <li>- приемы и методы выполнения слесарных работ перед проведением ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- правила использования моющих составов, применяемых для очистки простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- маркировку, физико-химические свойств моющих составов и материалов, применяемых при очистке, промывке простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- правила строповки, подъема, перемещения к месту ремонта и складирования простых и средней сложности узлов и механизмов оборудования при помощи ГПМ, управляемых с пола;</li> <li>- виды и назначение ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</li> </ul>
<p><b>ДК4.3</b>  Осуществлять ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</p>	<p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- разборки простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- очистки, промывки, протирки узлов и деталей ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования после разборки;</li> <li>- замены дефектных деталей ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- выполнения слесарной обработки деталей по 11–14-му качеству (4–7-му классу точности);</li> <li>- устранения технических неисправностей простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- выполнения технологических операций механической обработки простых и средней сложности деталей и узлов оборудования;</li> <li>- смазки простых и средней сложности узлов и деталей ремонтируемого оборудования;</li> <li>- сборки простых и средней сложности элементов оборудования;</li> <li>- сборки фланцевых соединений оборудования в ходе проведения ремонтных работ;</li> <li>- визуального осмотра простых и средней сложности элементов оборудования после ремонта для проверки соответствия выполненных работ НТД.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять комплектность и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;</li> </ul>

- *разбирать простые и средней сложности элементы оборудования;*
- *очищать, промывать, протирать узлы и детали ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования после разборки;*
- *выполнять замену дефектных деталей ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *выполнять слесарную обработку деталей по 11–14-му качеству (4–7-му классу точности);*
- *устранять технические неисправности простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *выполнять технологические операции механической обработки простых и средней сложности деталей и узлов оборудования;*
- *смазывать простые и средней сложности узлы и детали ремонтируемого оборудования;*
- *собрать простые и средней сложности элементы оборудования;*
- *собрать фланцевые соединения оборудования в ходе проведения ремонтных работ;*
- *производить визуальный осмотр простых и средней сложности элементов оборудования после ремонта для проверки соответствия выполненных работ НТД.*

***Знать:***

- *правила чтения технологических схем и чертежей деталей и сборочных единиц простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *технические характеристики ремонтируемых простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приборов, применяемых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *система допусков и посадок, необходимых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *качества точности и параметры шероховатости для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *механические свойства обрабатываемых материалов для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *наименование, маркировка, правила применения масел, смазок, моющих составов и составов для абразивной обработки при проведении работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *перечень дефектов при выполнении слесарной обработки простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *причины появления дефектов при выполнении слесарной обработки простых и средней сложности элементов оборудования и способы их предупреждения;*
- *способы размерной обработки деталей простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки при проведении ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *правила и последовательность проведения измерений для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *способы регулировки механизмов в зависимости от их технических данных и характеристик для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *виды и назначение ручного и механизированного инструмента и технических устройств, применяемых для проведения работ по ремонту простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *устройство и принципы действия сверлильных, заточных, трубогибочных станков, применяемых для проведения ремонта простых и средней сложности элементов оборудования;*
- *требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.*

### 1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Всего часов по ПМ.04:</b>	<b>556</b>
На освоение МДК	<b>186</b>
в том числе самостоятельная работа	22
На практику	<b>324</b>
учебную	144
производственную	180
Консультации	<b>10</b>
Промежуточная аттестация	<b>14</b>
МДК.04.01	6
МДК.04.02	-
Экзамен по модулю	8

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Коды ПК и ОК	Наименования разделов ПМ	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Всего	в том числе		УП	ПП			
ЛПЗ	КР/КП	9		10	11					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ДК 4.1 -4.3., ОК 01-07	МДК 04.01 Технология слесарных работ.	66	50	24	-	-	-	4	6	6
ДК 4.1 - 4.3., ОК 01-09	МДК 04.02 Ремонт и обслуживание технологических установок	156	136	64	-	-	-	4	-	16
ДК 4.1 - 4.3., ОК 01-09	УП.04	144	-	-	-	144	-	-	-	-
ДК 4.1 - 4.3., ОК 01-09	ПП.04	180	-	-	-	-	180	-	-	-
	Экзамен по модулю	10	-	-	-	-	-	2	8	-
	<b>Всего:</b>	<b>556</b>	<b>186</b>	<b>88</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>22</b>



**2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18547 Слесарь по ремонту технологических установок**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа, курсовая работа (проект)	Объем в часах
		квалификация техник
<b>МДК 04.01 Технология слесарных работ.</b>		<b>56</b>
<b>Тема 1.1 Технические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Погрешности измерений: виды, источники, способы повышения точности измерений. Взаимозаменяемость. Размеры. Посадки. Виды назначения, системы допусков и посадок. Точность формы деталей. Шероховатость поверхности. Параметры, обозначение на чертежах. Основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Основные факторы, определяющие выбор средств для измерения линейных размеров.	
	<b>Практическое занятие №1.</b> Гладкие цилиндрические соединения.	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Допуски формы и расположения поверхностей.	
<b>Тема 1.2 Слесарное дело</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Общие сведения о профессии. Рабочее место слесаря. Слесарные операции. Основное и вспомогательное слесарное оборудование. Вспомогательные слесарные инструменты и материалы. Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы.	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Инструкции по охране труда. Работа с нормативными документами.	
<b>Тема 1.3 Разметка заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Виды разметки. Разметочные приспособления и инструменты. Способы разметки. Подготовка заготовок к разметке. Приемы плоскостной разметки. Приемы пространственной разметки. Техника безопасности.	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Разметка плоскостная.	
<b>Тема 1.4 Рубка и резка металла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Инструменты для рубки. Техника рубки. Приемы рубки. Механизация рубки. Техника безопасности. Резка ножницами. Резка ножовкой. Резка проволоки. Резка труб. Механизация резки. Техника безопасности.	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Рубка металла.	
	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Резка металла.	
<b>Тема 1.5 Правка и гибка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Ручная и механическая правка и гибка металла. Правка (рихтовка). Гибка, развальцовка труб. Изготовление пружин. Техника безопасности при гибке и правке металла.	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Правка и гибка металла.	
<b>Тема 1.6 Опиливание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Ручное и механическое опиление. Инструменты для опиления. Техника опиления. Техника безопасности при опиливании.	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Опиливание металла.	
<b>Тема 1.7 Сверление,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2

<i>зенкерование и развёртывание отверстий</i>	Сверление и развёртывание. Сверлильные станки. Инструменты и приспособления для сверления. Дефекты сверления. СОЖ, применяемые при сверлении. Сверление ручными инструментами и машинами. Зенкерование, инструменты для зенкерования. Развёртывание отверстий. Виды разверток. СОЖ, используемые при развёртывании отверстий. Техника безопасности при выполнении работ.	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Сверление и развёртывание отверстий.	2
<i>Тема 1.8 Нарезание резьбы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Виды и обозначение резьбы. Инструменты для нарезания внутренней наружной резьбы. Нарезание резьбы на трубах. Смазочно-охлаждающие жидкости и пасты. Дефекты при нарезании резьбы. Механизация нарезания резьбы. Техника безопасности.	2
	<b>Практическое занятие №9.</b> Резьбы.	2
<i>Тема 1.9 Клепальные работы. Паяние и лужение.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Клепка, назначение клепки. Типы заклепок. Виды заклепочных соединений и швов. Инструменты для клепки. Паяние и лужение. Техника безопасности.	2
	<b>Самостоятельная работа №2.</b> Клёпка	2
<i>Тема 1.10 Шабрение. Притирка, полирование и отделка поверхностей</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Шабрение и притирка. Инструменты для шабрения. Приемы шабрения. Материалы и инструменты (притиры). Использование притиров. Полирование и отделочные операции. Техника безопасности при шабрении и притирке.	2
	<b>Самостоятельная работа №3.</b> Шабрение.	2
<i>Тема 1.11 Сварочные работы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Термины, определения и классификация основных понятий. Принципиальная электрическая схема цепи ручной дуговой сварки. Физико-химические процессы, возникающие при сварке. Свойства сварных швов. Коррозия сварных швов. Деформации и напряжения, возникающие в процессе сварки.	2
	<b>Практическое занятие №10.</b> Сварка трубопроводов.	2
<i>Тема 1.12 Сварочное оборудование и материалы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Оборудование для ручной дуговой сварки: сварочный трансформатор, выпрямитель, генераторы. Сварочные аппараты. Оборудование для газовой сварки и резки. Электродные материалы. Маркировка электродов. Флюсы и их назначение. Схема дуговой сварки под слоем флюса. Защитные газы и их назначение.	2
	<b>Практическое занятие №11.</b> Сварочные материалы.	2
<i>Тема 1.13 Сварные соединения</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Виды сварных соединений и швов. Сварка трубопроводов из низколегированной и низкоуглеродистой стали. Сварка чугуна. Сварка трубопроводов из легированных и разнородных сталей. Приварка фланцев к трубам. Охрана труда при выполнении сварочных работ.	2
	<b>Практическое занятие №12.</b> Сварные соединения.	2
		<b>Консультация</b>
		<b>Экзамен по МДК.04.01</b>
<b>МДК 04.02 Ремонт и обслуживание технологических установок</b>		<b>150</b>
<i>Тема 2.1 Общие сведения</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Основные процессы нефтегазоперерабатывающих производств. Система планово-предупредительного ремонта. Ведомость дефектов.	2
	<b>Практическое занятие №1.</b> Система планово-предупредительного ремонта	2
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Вспомогательных службы нефте- и газоперерабатывающих заводов	2
<i>Тема 2.2 Оборудование нефтегазоперерабаты</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Классификация оборудования. Ректификация, сущность процесса. Тарельчатые ректификационные колонны. Конструкции и типы тарелок.	

<i>вающих и нефтехимических заводов</i>	Насадочные ректификационные колонны. Абсорберы. Адсорберы. Ремонт колонной аппаратуры. Подготовка колонной аппаратуры к ремонту. Технология ремонта. Заварка трещин. Установка заплат. Замена изношенных обечаек корпуса. Ремонт внутренних устройств вертикальных аппаратов.	4
	<b>Практическое занятие №2.</b> Технология ремонта колонной аппаратуры.	4
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Составление глоссария по теме 2.2.	2
<b>Тема 2.3</b> <i>Теплообменная аппаратура</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Теплообменная аппаратура. Теплообменники кожухотрубные жесткого типа (типа ТН и ТК). Теплообменники кожухотрубные с плавающей головкой (типа ТП). Оросительные теплообменники. Спиральные теплообменники. Подогреватели с паровым пространством. Аппараты воздушного охлаждения. Теплообменники смешения. Ремонт теплообменных аппаратов. Подготовительные работы. Гидроиспытание (опрессовка). Разборка. Чистка. Развальцовка и приварка труб. Ремонт трубных пучков. Ремонт корпусов.	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Технология ремонта теплообменной аппаратуры.	4
	<b>Самостоятельная работ №3.</b> Способы чистки теплообменных аппаратов	2
<b>Тема 2.4</b> <i>Насосы нефтяные</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Классификация насосов. Обозначение и описание насосов. Консольные центробежные насосы типа К. Насосы типа С и СД. Насосы типа Н. Насосы типа НД. Насосы типа НК и НКЭ. Насосы типа НА и НВ. Сальники с мягкой набивкой. Торцовые уплотнения центробежных насосов. Насосы для перекачки кислот и щелочей.	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Устройство насосов.	4
	<b>Самостоятельная работа № 4</b> Классификация и обозначение насосов.	2
<b>Тема 2.5</b> <i>Ремонт отдельных узлов и деталей насосов</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Детали и узлы насосов. Ремонт центробежных насосов. Подготовительные работы. Технические требования на дефектацию и ремонт. Испытание и прием насоса из ремонта. Особенности ремонта насосов консольного типа. Особенности ремонта насоса с двухсторонним рабочим колесом. Ремонт и изготовление деталей центробежных насосов. Ремонт валов. Защитные втулки вала. Ремонт корпуса насоса и рабочих колес. Ремонт подшипников скольжения. Ремонт подшипников качения. Ремонт соединительных муфт. Сборка. Центровка насосов. Ремонт специальных насосов. Ремонт шестеренчатых насосов. Вихревые насосы и их ремонт. Винтовые насосы и их ремонт. Пластинчатые насосы и их ремонт. Водокольцевые насосы и их ремонт.	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Ремонт насосов.	4
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Дефектовка деталей центробежного насоса.	2
<b>Тема 2.6</b> <i>Поршневые насосы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Назначение, классификация поршневых насосов. Принцип действия приводных поршневых насосов. Трехплунжерные приводные насосы. Дозировочные насосы. Ремонт поршневых насосов. Ремонт деталей поршневых насосов. Испытание насосов.	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Ремонт деталей поршневых насосов.	4
<b>Тема 2.7</b> <i>Компрессоры</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Назначение, классификация компрессоров. Принцип действия поршневых компрессоров. Компрессоры, используемые на предприятиях нефтегазопереработки и нефтехимии. Ремонт поршневых насосов и компрессоров. Ремонт машин для сжатия газов.	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Межремонтные периоды и структуры ремонтных циклов поршневых компрессоров.	2
<b>Тема 2.8</b> <i>Ремонт насосно – компрессорного оборудования</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Ремонт поршневых компрессоров. Цилиндры. Коленчатые валы и коренные подшипники. Шатун. Шток. Ремонт сальников. Ремонт клапанов поршневых компрессоров. Ремонт цилиндров. Ремонт поршней и поршневых колец. Уплотнения штоков (сальники). Ремонт элементов кривошипно–шатунного механизма. Ремонт валов и подшипников. Подшипники качения и их ремонт. Ремонт лабиринтных уплотнений и думмисов. Ремонт маслонасосов и маслосистемы. Ремонт вспомогательного оборудования. Центровка поршневых и центробежных машин. Ремонт валов и оси восстановлением.	

	<b>Практическое занятие №8.</b> Ремонт поршневых компрессоров	4
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Маслонасосы и маслосистемы	2
<b>Тема 2.9</b> <i>Центробежные компрессорные машины</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Классификация и применение. Принцип действия центробежной компрессорной машины. Основные детали и узлы центробежных компрессорных машин. Системы смазки центробежных компрессорных машин. Регулирование производительности центробежных компрессорных машин. Турбокомпрессоры. Возможные неполадки в работе турбокомпрессоров. Ремонт центробежных компрессоров.	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Ремонт центробежных компрессоров.	4
<b>Тема 2.10</b> <i>Трубопроводы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Классификация трубопроводов. Ремонт трубопроводов. Нормы отбраковки.	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Ремонт трубопроводов.	4
<b>Тема 2.11</b> <i>Трубопроводная арматура</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Виды арматуры. Запорная управляемая арматура: задвижки, вентили запорные, краны. Обратные клапаны. Предохранительные клапаны. Ремонт трубопроводной арматуры.	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Ремонт трубопроводной арматуры.	4
	<b>Самостоятельная работа №7.</b> Классификация запорной арматуры	2
<b>Тема 2.12</b> <i>Грузоподъемные машины и механизмы</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Грузоподъемные машины и механизмы, управляемые с пола, для перемещения узлов и механизмов к месту выполнения ремонтных работ. Организация рабочего места при проведении работ с применением ПС. Характеристика и классификация перемещаемых грузов. Основные способы строповки грузов. Требования безопасности при использовании ГПМ.	
	<b>Практическая работа №12.</b> Грузоподъемные машины и механизмы.	2
<b>Тема 2.13</b> <i>Общие требования безопасности в нефтегазовой промышленности</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Содержание нормативной документации по правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Идентификация вредных производственных факторов	4
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту технологических установок	2
<b>Тема 2.14</b> <i>Электробезопасность</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Общие положения электробезопасности. Основные понятия электробезопасности. Обязанности работодателя по обеспечению электробезопасности. Меры безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц. Требования к работникам для выполнения работ в электроустановках. Присвоение групп по электробезопасности. Категории электротехнического персонала.	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Работа с нормативной документацией.	2
<b>Тема 2.15</b> <i>Инструкция по охране труда при работе на высоте</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы.	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Требования охраны труда при работе на высоте.	2
<b>Тема 2.16</b> <i>Инструкция по охране труда при выполнении сварочных работ</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы.	
	<b>Практическое занятие №16</b> Требования охраны труда при выполнении сварочных работ.	4
<b>Тема 2.17</b> <i>Опасности,</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Причины возникновения аварий. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Риски, связанные с	

<i>возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением</i>	газовыми баллонами.	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Требования охраны труда при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.	2
<b>Тема 2.18</b> <i>Пожарная безопасность</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Правила и требования пожарной безопасности согласно нормативной документации. Нормы безопасности для складов и хранилищ. Пожарная безопасность резервуаров. Эксплуатация предприятий нефтепродуктообеспечения. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений. Основные определения. Опасные факторы пожара. Задачи системы пожарной безопасности. Средства пожаротушения. Огнетушители. Генераторы объемного аэрозольного тушения пожаров (СОТ). Виды и свойства огнетушащих веществ. Автоматические системы пожаротушения. Основные способы прекращения горения веществ и материалов. Противопожарные требования к электроустановкам. Требования по содержанию сетей наружного противопожарного водоснабжения.	4
	<b>Практическое занятие №18.</b> Пожарная безопасность резервуаров.	2
<b>Тема 2.19</b> <i>Профилактика травматизма на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Мероприятия по предотвращению производственного травматизма. Профессиональные заболевания на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.	2
	<b>Практическая работа №19.</b> Производственный травматизм.	2
<b>Тема 2.20</b> <i>Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Правила оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи. Инструкция по оказанию первой помощи в таблицах.	2
	<b>Практическая работа №20.</b> Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	2
<b>Дифференцированный зачет по МДК.04.02</b>		<b>2</b>
<b>Консультация</b>		<b>4</b>
<b>УП.04.01 Учебная практика</b>		<b>144</b>
<i>Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности</i>	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Ознакомление с рабочим местом слесаря технологических установок в мастерской.	6
	Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами монтажного, слесарного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента. Инструктаж по правилам безопасности выполнения слесарных работ.	
<i>Обучение выполнению общеслесарных работ</i>	Обучение приемам выполнения слесарно-сборочных работ по видам: Разметка и кернение деталей.	6
	Рубка металла. Резка металлов и труб механическими способами и с помощью газов.	6
	Правка и гибка металла и металлоизделий. Вальцовка труб.	6
	Слесарная обработка деталей по 12-14 квалитетам (5-7 класс точности).	6
	Промывка, чистка и смазка деталей.	6
	Разметка и сверление отверстий во фланцах.	6
	Правка, опиловка и нарезание резьбы на трубах.	6
	Изготовление простых приспособлений для сборки и монтажа ремонтируемого оборудования.	6
	Заклепочные соединения. Шабрение плоскостей. Притирка. Притирка клапанов и других сопрягаемых деталей.	
	Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка арматуры. Соединение, разъединение туб на резьбе, на фланцах.	6

	Соединение, разъединение труб на резьбе, на фланцах.	6
	Паяние и лужение.	6
<i>Изучение устройства и принципа работы технологических установок</i>	Практическое ознакомление с последовательностью проведения операций по разборке. Разборка узлов, дефектовка и клеймение, промывка, выявление узлов, подлежащих замене.	6
	Обучение ремонту поршневых, плунжерных, центробежных и шестеренчатых насосов. Приемы ремонта поршней, рабочих колес, вала, втулок, подшипников, соединительных муфт, сальниковых уплотнений. Ремонт лубрикаторов.	6
	Обучение ремонту компрессоров. Разборка и снятие клапанов, сальников, маслоотражателей, крейцкопфа, подшипников, крышек клапанов и цилиндров. Работа в составе бригады. Практическое ознакомление с особенностями сборки и монтажа компрессоров.	6
	Обучение ремонту трубопроводов, трубопроводной арматуры (задвижка, клапан, кран, дисковый затвор и т.д.) и тепловой изоляции. Обучение гнутью и резке труб, ремонту фасонных деталей трубопровода. Основные неисправности трубопроводов и трубопроводной арматуры, способы их обнаружения и устранения. Обучение прочистке трубопроводов, устранению неплотностей, вибраций, ремонту компенсаторов.	6
<i>Обучение основным операциям и приемам работы по снятию и установке несложных узлов, механизмов и оборудования</i>	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Выбор инструмента для снятия и установки узлов, механизмов и оборудования в зависимости от способа и места крепления, конфигурации и веса узлов.	6
	Снятие и установка крышки люков на аппаратах.	6
	Снятие и установка ограждений и лестниц, их изготовление.	6
	Смена маховиков и червячных гаек на задвижках. Ремонт задвижек и кранов.	6
	Смена кранов, рукавов воздухопровода, маслопроводных трубок насосов и компрессоров. Изготовление прокладок. Разборка теплообменника типа «труба в трубе». Чистка трубы системы охлаждения. Ревизия форсунок газовых.	6
	Снятие, ремонт и установка арматуры низкого давления. Разборка и ремонт маслонасосов и лубрикаторов. Набивка сальников.	6
	Разборка трубопроводов и аппаратов системы охлаждения и смазки компрессоров и насосов.	6
	Использование такелажного инструмента.	6
<i>Обучение основным операциям и приемам работ по ремонту узлов аппаратуры технологических установок</i>	Обучение ремонту подогревателей. Обучение подготовке рабочего места к проведению ремонтных работ, инструмента и приспособлений для ремонта оборудования, узлов аппаратуры технологических установок. Инструктаж по правилам безопасности при проведении ремонтных работ.	6
<b>ПП.04.01 Производственная практика</b>		<b>180</b>
Самостоятельное выполнение работ по ремонту оборудования технологических установок в соответствии с трудовыми действиями профессиональных компетенций слесаря технологических установок 2-3 уровня квалификации. Закрепление и совершенствование производственных навыков по обслуживанию и ремонту оборудования. <b>Виды работ</b> - Снятие и установка крышки люков машин и аппаратов. - Снятие и установка ограждения. - Изготовление прокладок. - Разборка теплообменника типа «труба в трубе». - Чистка трубы системы охлаждения. - Ревизия газовых форсунок. - Снятие, ремонт и установка арматуры низкого давления.		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разборка и ремонт маслососов и лубрикаторов.</li> <li>- Набивка сальников.</li> <li>- Разборка трубопроводов и аппаратов системы охлаждения и смазки компрессоров и насосов.</li> <li>- Очистка от коксов и отложений: трубы печные, тарелки и межтарелочное пространство колонн, трубки и межтрубное пространство теплообменников, трубки конденсаторов холодильников.</li> </ul>	
<p><b>Практические квалификационные работы в рамках квалификационного экзамена</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перемещение демонтированного оборудования</li> <li>2. Ревизия шестеренного насоса</li> <li>3. Замена запорной арматуры на трубопроводе</li> <li>4. Снятие и установка крышек люков машин и аппаратов</li> <li>5. Снятие и установка ограждений</li> <li>6. Изготовление прокладок</li> <li>7. Правка и гибка металла и металлоизделий</li> <li>8. Вальцовка труб</li> <li>9. Резка металла и труб механическим способом и с помощью газов</li> <li>10. Слесарная обработка деталей по 12-14 качеству (5-7 класс точности)</li> <li>11. Разметка и сверление отверстий на фланцах</li> <li>12. Правка, опиловка и нарезание резьбы на трубах</li> <li>13. Разборка теплообменников типа «труба в трубе»</li> <li>14. Чистка труб системы охлаждения и смазки</li> <li>15. Ревизия газовых форсунок</li> <li>16. Подготовка емкости к ремонту</li> <li>17. Подготовка газодувки к пуску</li> <li>18. Разрушение гидратов в трубопроводе</li> <li>19. Работа внутри аппарата со шланговым противоголозом</li> <li>20. Подготовка колонны к ремонту – освобождение от продуктов, установка заглушек, пропарка, промывка водой, взятие анализа на присутствие газа и горючих веществ.</li> <li>21. Показ на примере как осуществляется учет расхода жидкости, пара, газа. Запись их расхода в вахтенном журнале.</li> <li>22. Набивка сальников.</li> <li>23. Разборка и ремонт маслососов и лубрикаторов.</li> <li>24. Разборка и дефектовка узла с заполнением дефектной ведомости.</li> <li>25. Притирка клапанов и других сопрягаемых деталей.</li> </ol>	
<b>Комплексный экзамен по ПМ.04</b>	<b>8</b>
<b>Всего</b>	<b>556</b>

### 3. Условия реализации программы учебной дисциплины:

Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

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

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

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18547 слесарь по ремонту технологических установок обеспечена следующими специальными помещениями:

мастерская Слесарно-механическая для проведения лекционных (теоретических) и лабораторных/практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный:

- I. Лабораторное оборудование и инструменты:  
Верстак слесарный мод. АС-118;  
Машина шлифовальная МВА2300PV «Sparky»;  
Станок вертикально-сверлильный мод. МН25Л;  
Станок точильно-шлифовальный ТШ-2;  
Станок настольно-сверлильный 2Н112;  
Стружкоотсос УПВ-1200 А;  
Станок трубогибочный JHPB-3;  
Верстак слесарный с тисками-16 шт.

учебная аудитория для проведения лабораторных/практических занятий – лаборатория Обслуживания оборудования транспорта и хранения нефти и газа, оснащенная:

- I. Лабораторное оборудование:  
Пресс Бринелля;  
Пресс Роквелла;  
Разрывная машина;  
Установка для автоматизированного экспресс-анализа механических свойств металлов МВ-001М;  
Микроскоп металлографический агрегатный серии ЕС МЕТАМ РВ-21-1;  
Печь муфельная 15-2.

#### 3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

##### 3.2.1 Основные источники

1. Безносюк, Р. В. Выполнение слесарных работ : учебное пособие / Р. В. Безносюк ; составитель Р. В. Безносюк. — Рязань : РГАТУ, 2019. — 146 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137465> (дата обращения: 14.06.2023).

2. Маренич, К. Н. Электрооборудование технологических установок горных предприятий : учебник / К. Н. Маренич, В. В. Калинин, Ю. В. Товстик [и др.]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-9729-0790-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124145.html> (дата обращения: 25.09.2022).

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518086> (дата обращения: 14.06.2023).

4. Шабаров, А. Б. Современные технологии диагностирования и ремонта объектов магистральных нефтепроводов : учебное пособие / А. Б. Шабаров, С. Г. Гулькова, В. В. Шалай [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; Тюменский индустриальный университет. - Тюмень : ТИУ, 2023. - 217 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 214. - ISBN 978-5-9961-1755-0 : ~Б. ц. - Текст : электронный. <http://webirbis.tsogu.ru>



### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с. — ISBN 978-985-7234-43-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100395.html> (дата обращения: 14.06.2023).

1. Технология обработки материалов и основы сварки : методические указания по освоению дисциплины, для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : К. М. Муканова. — Тюмень : ТИУ, 2019. — 38 с. — Текст : непосредственный.

2. Технология слесарных работ : методические указания по освоению дисциплины, для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : К. М. Муканова. — Тюмень : ТИУ, 2019. — 39 с. — Текст : непосредственный.

### 3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. 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: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Серебренников, В. С. Современные методы сокращения потерь нефтепродуктов при транспортировке и хранении : учебное пособие / В. С. Серебренников. — Омск: СибАДИ, 2020. — 102 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163734> (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Хижняков, В. И. Сооружение и ремонт подводных трубопроводов: учебное пособие / В. И. Хижняков, Д. Ю. Орлов. — Томск: ТГАСУ, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-93057-876-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138985> (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Щипачев, А. М. Технологическое обеспечение надежности нефтегазового оборудования: учебное пособие для вузов / А. М. Щипачев, Г. Х. Самигуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-6643-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151197> (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля	Показатели оценки	Методы оценки
<i>ДК 4.1 Выполнять техническое обслуживание (далее – ТО) простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</i>	Выполнять техническое обслуживание простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, самостоятельной работы, оценка результатов прохождения учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК 04.01, ПМ.04
<i>ДК 4.2 Проводить подготовку к ремонту узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</i>	Подготавливать к ремонту узлы и механизмы машин и аппаратов, агрегатов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, самостоятельной работы, оценка результатов прохождения учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК 04.01, ПМ.04
<i>ДК4.3 Осуществлять ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли</i>	Выполнять ремонт простых и средней сложности элементов оборудования технологических установок нефтегазовой отрасли	Экспертное наблюдение за выполнением практических занятий, самостоятельной работы, оценка результатов прохождения учебной и производственной практики. Оценивание экзаменационных заданий по МДК 04.01, ПМ.04

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением отчета по производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач; широта использования различных источников информации, включая электронные;	Экспертное наблюдение за выполнением отчета по 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	Глубина интереса к самообразованию, повышению квалификации в контексте профессионального развития; - полнота и адекватность самоанализа и самооценки - обоснованность целей собственного профессионального и личностного развития; - полнота информации, отобранной для профессионального и личностного развития; - целесообразность выбранных форм и методов саморазвития и самообразования, повышения квалификации	Экспертное наблюдение за обучающимся в ходе выполнения практических заданий. Самоанализ и самооценка деятельности в паре, группе, команде
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрация результатов деятельности в условиях коллективной и командной работы в соответствии с заданной задачей. Объективность оценки собственного вклада в достижение командного результата - успешность применения коммуникационных способностей на практике; - соблюдение принципов профессиональной этики; - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	Экспертное наблюдение за обучающимся в ходе выполнения практических заданий. Самоанализ и самооценка деятельности в паре, группе, команде
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Использование вербальных и невербальных способов коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.	Экспертное наблюдение за выполнением отчета по производственной практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Осознанность и глубина проявления гражданских патриотических чувств и позиции в ходе профессиональной деятельности	Отражение ценностного содержания в разработанных конспектах лекций и самостоятельной работы. Экспертное наблюдение за профессиональным поведением обучающегося в ходе занятий, учебной и производственной практики
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Сохранение окружающей среды и соблюдения норм экологической безопасности; - определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - соблюдение правил экологической	Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.

ситуациях	<p>безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение путей обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- выбора действий и форм поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- соблюдение требований безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением отчета по производственной практике</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);</li> <li>- укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.</li> </ul>	<p>Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Эффективность поиска необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартах;</li> <li>- объективность анализа и эффективность применения в профессиональной деятельности информации, содержащейся в документации профессиональной области</li> </ul>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации. Экспертное наблюдение за выполнением отчета по производственной практике</p>