



**Министерство образования Иркутской  
области**

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Иркутской области  
«Ангарский политехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ  
«СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК»**

2020г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
предметно-цикловой  
комиссией  
Протокол № 1  
« 01 » 09 20 20 г.  
Председатель ПЦК  
Лезнова О.Ю.

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА  
на заседании методического совета  
Протокол № 1  
« 01 » 09 20 20 г.  
Зам. директора по учебной работе  
Шалашова М.А.  
Методист Лалетина И.В.  
Зав. библиотекой Мерзеева И.В.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 18.04.14 г. № 344), рабочего елетинаучебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования нефтехимической отрасли

Разработчики:

Московских Т.А., преподаватель ВКК

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 04. Выполнение работ по рабочей профессии «Слесарь-ремонтник»

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **СПО15.02.01Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования(по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**- Организация работы слесаря-ремонтника**

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- слесарной обработки деталей, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;
- сборки и ремонта приспособлений, режущего и мерительного инструмента;
- сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов;
- разборки, сборки и ремонта узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;

#### **уметь:**

- обеспечивать безопасность работ;
- выполнять сборку и регулировку простых узлов и механизмов;
- выполнять слесарную обработку и пригонку деталей с применением универсальных приспособлений;
- выполнять сборку узлов и механизмов средней сложности с применением специальных приспособлений;
- выполнять сборку деталей под прихватку и сварку;
- выполнять резку заготовок из прутка и листа на ручных ножницах и ножовках;
- выполнять снятие фасок;
- сверлить отверстия по разметке, кондуктору на простом сверлильном станке, а также пневматическими и электрическими машинками;
- нарезать резьбы метчиками и плашками;
- выполнять разметку простых деталей;
- соединять детали и узлы пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой;

- выполнять разметку, шабрение, притирку деталей и узлов средней сложности;
- выполнять элементарные расчеты по определению допусков, посадок и конусности;
- выполнять пайку различными припоями;
- выполнять сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации;
- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения;
- выполнять установку и складирование;
- выполнять разделку внутренних пазов, шлицевых соединений эвольвентных и простых;
- выполнять подгонку натягов и зазоров, центрирование монтируемых деталей, узлов и агрегатов;
- выполнять монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов;
- выполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и деталей сложной конфигурации на специальных балансировочных станках;
- устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов, агрегатов, машин;
- запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах;
- участвовать в монтаже и демонтаже испытательных стендов, в сборке, регулировке и испытании сложных экспериментальных и уникальных машин под руководством слесаря более высокой квалификации;
- выполнять сборку, регулировку и отладку сложных машин, контрольно-измерительной аппаратуры, пультов и приборов, уникальных и прецизионных агрегатов и машин, подборку и сборку крупногабаритных и комбинированных подшипников;
- испытывать сосуды, работающие под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум;
- выполнять снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдачу машин ОТК;
- проводить испытания собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках;
- собирать, регулировать и испытывать узлы и механизмы средней сложности;
- устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов;
- выполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров;
- выполнять статическую и динамическую балансировку различных деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, призмах и роликах;

- выполнять сборку, регулировку и испытание сложных узлов агрегатов, машин и станков;
- выполнять притирку и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов;
- выполнять монтаж и демонтаж испытательных стендов;
- проверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудование на точность и соответствие техническим условиям;
- выполнять монтаж трубопроводов, работающих под высоким давлением воздуха (газа) и спецпродуктов;
- выполнять статическую и динамическую балансировку деталей и узлов сложной конфигурации;
- обеспечивать безопасность работ;
- выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- выполнять слесарную обработку деталей;
- выполнять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива;
- выполнять шабрение деталей с помощью механизированного инструмента;
- изготавливать приспособления для ремонта и сборки;
- выполнять ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция;
- выполнять разборку, сборку и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций;
- выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола, и специальных приспособлений;
- составлять дефектные ведомости на ремонт;
- выполнять разборку, ремонт и сборку узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадки;

**знать:**

- технику безопасности при работе;
- назначение, устройство и правила применения слесарного и контрольно- измерительных инструментов и приспособлений, систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах;
- принцип работы сверлильных станков;
- правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке;
- элементарные геометрические и тригонометрические зависимости и основы технического черчения;
- устройство применяемых металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила применения доводочных материалов;

- припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке; состав, назначение и свойства доводочных материалов;
- свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок;
- влияние температуры детали на точность измерения;
- способы термической обработки инструментальных и конструкционных сталей;
- способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей;
- приемы разметки и вычерчивания сложных фигур;
- деформацию, изменения внутренних напряжений и структуры металлов при термообработке, способы их предотвращения и устранения;
- конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений;
- все виды расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов;
- способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов;
- технические условия на собираемые узлы и механизмы, наименование и назначение рабочего инструмента;
- способы устранения деформаций при термической обработке и сварке;
- причины появления коррозии и способы борьбы с ней;
- правила разметки простых и сложных деталей и узлов;
- устройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку;
- механические свойства обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них;
- виды заклепочных швов и сварных соединений и условий обеспечения их прочности;
- состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления;
- правила заточки и доводки слесарного инструмента;
- квалитеты и параметры шероховатости; способы разметки деталей средней сложности;
- конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков, приборов, агрегатов и машин;
- принципы взаимозаменяемости деталей и узлов;
- способ термообработки и доводки сложного слесарного инструмента;
- способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке;
- технические условия на установку, регулировку, испытания, сдачу и приемку собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные;
- приемы сборки и регулировки машин и режимы испытаний;

- меры предупреждения деформаций деталей;
- основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;
- наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
- устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов;
- технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;
- правила строповки, подъема, перемещения грузов;
- правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола;
- правила регулирования машин;
- способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;
- способы разметки и обработки несложных различных деталей;
- геометрические построения при сложной разметке;
- свойства кислотоупорных и других сплавов;
- основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования;
- технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин;
- технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования;
- правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин;
- способы определения преждевременного износа деталей;
- способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия.

### **1.3. Обоснование вариативной части.**

Вариативная часть программы составляет 32 часов. Количество часов увеличено в целях углубления знаний по отдельным темам, связанным с эксплуатацией промышленного оборудования, как наиболее часто применяемым в нефтехимической промышленности.

### **1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 492 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 492 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 160 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося – 80 часов;  
 учебной и производственной практики – 252 часов.



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «**Организация работы слесаря-ремонтника**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования
ПК 1.2.	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов
ПК 1.3.	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа
ПК 1.4.	Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления
ПК 1.5.	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования
ПК 2.1.	Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования
ПК 2.2.	Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов
ПК 2.3.	Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования
ПК 2.4.	Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования
ПК 3.1.	Участвовать в планировании работы структурного подразделения
ПК 3.2.	Участвовать в организации работы структурного подразделения
ПК 3.3.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 4.1.	Производить разборку и сборку оборудования нефтегазовой отрасли: динамического оборудования, аппаратов, трубопроводов и арматуры
ПК 4.2.	Производить монтаж-демонтаж и испытания оборудования нефтегазовой отрасли
ПК 4.3.	Осуществлять проверку технического состояния и работоспособности оборудования нефтегазовой отрасли: выявление дефектов, определение степени износа, осуществление контроля герметичности узлов и деталей
ПК 4.4.	Выполнять работы по ремонту оборудования нефтегазовой отрасли
ПК 4.5.	Соблюдать правила и нормы промышленной безопасности и охраны труда

ПК 4.6.	Оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ04 Организация работы слесаря-ремонтника

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	МДК 04.01. Организация работы слесаря-ремонтника									
ПК 1.1; ПК1.2;ПК1.3; ПК1.4;ПК1.5;ПК2.1- ПК2.4.	Раздел 1. Сборка, регулировка и испытание оборудования.	89	70	26	0	19				
ПК 3.1; ПК3.2;ПК3.3; ПК4.1-ПК4.6.	Раздел 2. Ремонт оборудования	151	90	50	0	61				
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	6 нед								
	Всего	492	160	76	0	80	0	36	216	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04. Организация работы слесаря-ремонтника

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Сборка, регулировка и испытание оборудования.</b>		<b>70</b>	
<b>МДК 04.01. Организация работы слесаря-ремонтника</b>		<b>160</b>	
Тема 1.1. Слесарная обработка деталей	<b>Содержание</b>	4	ОК.1-ОК.9 ПК.1.1- ПК1.5 ПК2.1- ПК2.4
	1   Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	1   Оформление документации на слесарную обработку деталей.		
Тема 1.2. Слесарные операции	<b>Содержание</b>	8	ОК.1-ОК.9 ПК.1.1 ПК1.5 ПК2.1- ПК2.4
	1   Рубка, правка, гибка и резка металла.		
	2   Рубка, правка, гибка и резка металла		
	3   Крепление инструмента на станке		
	4   Крепление инструмента на станке		
	Практическое занятие	6	
1   Выполнить схемы крепления инструмента на станке			
Тема 1.3. Опиливание металла	<b>Содержание</b>	8	ОК.1-ОК.9 ПК.1.1 ПК1.5 ПК2.1- ПК2.4
	1   Сверление, зенкерование и развертывание отверстий.		
	2   Сверление, зенкерование и развертывание отверстий.		
	3   Выполнить схемы операций зенкерование и развертывание.		
	4   Выполнить схемы операций зенкерование и развертывание.		
	Практическое занятие	6	
2   Выполнить рисунок сверлильного станка, его описание и принцип работы.			
Тема 1.4. Нарезание резьбы. Нарезание резьбы в насосном оборудовании.	<b>Содержание</b>	12	ОК.1-ОК.9 ПК.1.1
	1   Пайка и лужение		
	2   Шабрение, притирка и доводка поверхностей		
	3   Шабрение, притирка и доводка поверхностей		

	4	Определение типичных дефектов при обработке отверстий		
	5	Разборка центробежного насоса		
	6	Разборка центробежного насоса		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		7	
	2	Оформление документации на выполнение слесарных операций		
Тема 1.5. Грузоподъемные машины. Насосное оборудование.	<b>Содержание</b>		12	ОК.1-ОК.9 ПК.1.1 ПК1.5 ПК2.1- ПК2.4
	1	Виды грузоподъемных машин.		
	2	Способы строповки грузов.		
	3	Основные неисправности поршневых и центробежных насосов.		
	4	Основные неисправности поршневых и центробежных насосов.		
	5	Выполнить схемы слесарных операций при устранении неисправностей поршневых насосов.		
	6	Выполнить схемы слесарных операций при устранении неисправностей центробежных насосов.		
	<b>Практическая работа</b>		14	
	3	Выполнить схемы работы поршневого и центробежного насосов		
	4	Представить и рассказать схемы слесарных операций при устранении неисправностей поршневых насосов.		
	5	Представить и рассказать схемы слесарных операций при устранении неисправностей центробежных насосов.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	3	Оформление документов для работы на высоте		
	<b>Раздел 2. Ремонт оборудования</b>			<b>90</b>
Тема 2.1. Устройство основных видов оборудования	<b>Содержание</b>		14	ОК.1-ОК.9 ПК3.1-ПК3.3  ПК4.1- ПК4.6.
	1	Устройство основных видов оборудования.		
	2	Сборка, разборка и регулировка основных узлов.		
	3	Механизация разметочных работ, брак при разметке.		
	4	Слесарные операции распиливание и припасовка		
	5	Слесарная операция шабрение		
	6	Слесарные операции притирка, доводка, клепка, пайка.		
	7	Слесарные операции склеивание и лужение. Альтернативные методы обработки поверхностей.		
	<b>Практические занятия</b>		14	

	1	Заполнение технологической карты сборки, разборки и регулировки основных узлов оборудования.				
	2	Заполнение технологической карты разметочных работ				
	3	Заполнение технологической карты операции шабрение				
	4	Заполнение технологической карты операции притирки, доводки, клепки, пайки.				
	5	Заполнение технологической карты операции лужение, склеивание.				
	6	Заполнение технологической карты операции лужение, склеивание.				
	7	Заполнение технологической карты сборки узлов оборудования.				
	<b>Самостоятельная работа</b>				20	
	4	Презентация подготовки к ремонтным работам				
	5	Подготовить доклады о выполненных слесарных операциях склеивание и лужение.				
	6	Подготовить доклады о выполненных слесарных операциях притирка, доводка.				
	7	Подготовить доклады о выполненных слесарных операциях шабрение, клепка.				
	<b>Содержание</b>		10	ОК.1-ОК.9  ПК3.1-ПК3.3 ПК4.1- ПК4.6.		
	1	Организация эксплуатации и приемка смонтированного теплообменного аппарата: задачи рациональной эксплуатации теплообменников и значение ее для выполнения промышленным предприятием производственного плана. Управление производством промышленного предприятия. Ответственность за эксплуатацию теплообменного оборудования. Требования к эксплуатационному персоналу. Организация планово-предупредительного ремонта. Объем и последовательность приемки в эксплуатацию смонтированных теплообменных аппаратов.				
2	Эксплуатация теплообменных аппаратов: Объем приемки в эксплуатацию теплообменных аппаратов после монтажа. Нормы и объемы приемосдаточных испытаний. Основные элементы и узлы теплообменных аппаратов, подлежащих контролю в процессе эксплуатации. Периодичность и объем осмотров, ремонтов и испытаний внутренних поверхностей теплообменных аппаратов. Техника безопасности при эксплуатации теплообменных аппаратов.					
Тема 2.2. Технологическая последовательность сборки и разборки теплообменных аппаратов.						

	3	Последовательность разборки и сборки теплообменных аппаратов различных типов. Выполнение сборки неразъемных соединений. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ.		
	4	Определение типичных дефектов при выполнении слесарных операций при разборке и сборке теплообменных аппаратов. Техника безопасности при выполнении слесарных работ.		
	5	Определение типичных дефектов при обработке отверстий. Устранение неисправностей при работе теплообменных аппаратов. Техника безопасности при эксплуатации электроприводов		
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Проверка исправности работы теплообменного аппарата		
	<b>Практические занятия</b>		12	
	8	Составление графика ППР		
	9	Провести сборку трубного пучка		
	10	Провести сборку теплообменного аппарата различной конструкции		
	11	Провести разборку теплообменного аппарата различной конструкции		
	<b>Рубежный контроль. Тестирование</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		16	
	8	Виды работ при эксплуатации теплообменных аппаратов		
	9	Приемо-сдаточные испытания теплообменных аппаратов		
	10	Эксплуатация теплообменных аппаратов.		
	11	Техническое обслуживание и текущий ремонт Теплообменных аппаратов различных типов.		
Тема 2.3. Последовательность сборки и разборки колонных аппаратов	<b>Содержание</b>		8	ОК.1-ОК.9 ПК3.1-ПК3.3 ПК4.1- ПК4.6.
	1	Сборка и разборка колонных аппаратов. Техника безопасности при ремонте колонных аппаратов.		
	2	Ремонт колонных аппаратов, применяемый инструмент: Организация подготовительных работ при ремонте колонных аппаратов. Ремонт тарелок. Техника безопасности при ремонте и испытании колонных аппаратов.		
	3	Последовательность сборки и разборки колонных аппаратов.		
	4	Ремонт механической части колонных аппаратов. Состав ремонтной мастерской. Причины повреждения и преждевременного износа частей колонны. Правила разборки и сборки аппаратов колонного типа. Измерительные и контрольные инструменты и приборы, правила пользования		

		ими. Типы подшипников. Неисправности и методы их устранения. Правила техники безопасности при выполнении механического ремонта колонных аппаратов.		
		<b>Практические занятия</b>	8	
	12	Виды работ при ремонте колонных аппаратов.		
	13	Заполнение технологической карты ремонта тарелок колонных аппаратов.		
		<b>Самостоятельная работа</b>	11	
	12	Формы ремонтной документации		
	13	Техника безопасности при ремонте колонных аппаратов		
	14	Техника безопасности при ремонте и испытаниях колонных аппаратов.		
Тема 2.4 Устройство и основные виды насосного оборудования и трубопроводы.		<b>Содержание</b>	6	
	1	Классификация насосного оборудования		
	2	Классификация трубопроводов		
	3	Назначение и принцип работы насосов и трубопроводов.		
		<b>Практические занятия</b>	14	
	14	Расчет простого трубопровода		
	15	Расчет простого трубопровода		
	16	Расчет простого трубопровода		
	17	Разборка и сборка поршневого насоса		
	18	Разборка и сборка поршневого насоса		
	19	Разборка и сборка центробежного насоса		
	20	Разборка и сборка центробежного насоса		
		<b>Самостоятельная работа</b>	14	
	15	Классификация помещения по условиям среды		
	16	Характеристики термических установок		
	<b>Всего по разделам 1,2, в т.ч.:</b>			<b>240</b>
<b>аудиторных часов</b>			<b>160</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1,2.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			80	
<b>Учебная практика раздела 2</b> <b>Виды работ:</b> - Инструктаж по охране труда и техники безопасности			<b>36</b>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация рабочего места</li> <li>- Изучение классификации основного технологического оборудования</li> <li>- Изучение элементов систем автоматики, определение основных характеристик</li> <li>- Изучение устройства теплообменных аппаратов</li> <li>- Изучение принципа работы теплообменных аппаратов</li> <li>- Изучение конструкции аппаратов колонного типа</li> <li>- Изучение принципа работы аппаратов колонного типа</li> <li>- Изучение простых трубопроводов</li> <li>- Изучение сложных трубопроводов</li> </ul>		
<p><b>Производственная практика раздела 2</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технический осмотр технологического оборудования</li> <li>- Контроль за исправностью и безопасным состоянием технологического оборудования</li> <li>- Проведение ремонтных работ технологического оборудования</li> <li>- Освоение принципов построения систем автоматического управления технологическим оборудованием</li> <li>- Выбор устройства системы оборудования, выбор элементов технологического оборудования и защиты</li> <li>- Изучение физических принципов работы, конструкции, технических характеристик, областей применения, правил эксплуатации технологического оборудования</li> <li>- Оценка эффективности работы технологического оборудования</li> <li>- Оценка эффективности работы трубопроводного оборудования</li> <li>- Оценка эффективности работы аппаратов колонного типа</li> <li>- Оценка эффективности работы теплообменных аппаратов</li> <li>- Изучение схемы разборки и сборки центробежных насосов</li> <li>- Изучение схемы разборки и сборки поршневых насосов</li> <li>- Изучение характеристик термических установок</li> <li>- Изучение классификации помещений по условиям среды</li> <li>- Заполнение технологических карт ремонта теплообменных аппаратов</li> <li>- Заполнение технологических карт ремонта аппаратов колонного типа</li> <li>- Измерительные и контрольные инструменты и приборы, правила пользования ими</li> <li>- Правила и инструкции по технике безопасности при подготовке к ремонтным работам</li> <li>- Правила и инструкции по технике безопасности при проведении ремонтных работ</li> <li>- Правила и инструкции по технике безопасности при окончании ремонтных работ</li> <li>- Неисправности и методы их устранения</li> </ul>	216	
<b>Всего</b>	<b>492</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов, оборудования промышленного оборудования, лабораторий промышленного оборудования, технологических аппаратов, технической эксплуатации и обслуживания промышленного оборудования.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета слесаря-ремонтника:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- стенды для выполнения практических работ;
- макеты машин и аппаратов;
- пускорегулирующая аппаратура;
- трубопроводные элементы.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

Учебники

- 1 Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. – М.: Высшая школа , 2016.-352с.
2. Козлов И.А. Слесарное дело и технические измерения – М: И.Ц. «Академия» 2018г.-159с.
- 3.Муравьев Е.М.Слесарное дело Москва «Просвещение» 2016г.,360с.
4. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. Москва Высшая школа,2016г., 335 с
5. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

6. Фарамазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. – М.: Химия. 2016.-187с.

#### **Дополнительные источники:**

Учебники и учебные пособия:

6 Дытнерский Ю.И. Основные процессы и аппараты химической технологии М.: Химия. 2009г

7 Технологический регламент производств (ОАО АЗП и др)

8. Б.С.Покровский и др. Слесарное дело М: Издательский центр «Академия»,2004г.,320с.

#### **Интернет-ресурсы**

9.Информационно справочный портал <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/hps/10/hp/77/p/page.html> - Заглавие с экрана.

10. WWW.academia-moscow.ru

Дополнительные источники:

11. Электронные ресурсы: Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Основой для овладения модулем являются знания, полученные в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Техническая механика», «Материаловедение», «Инженерная графика», «Охрана труда».

Параллельно изучаются модули «Выполнение ремонтных и монтажных работ и контроль за ними», «Организация деятельности производственного подразделения».

Учебная и производственная практики являются обязательными разделами профессионального модуля. Они представляют собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная практики проводится концентрированно.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и

информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>		<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1.	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования	-правильность выполнения наладки, регулировки и проверки технологического оборудования;	-наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения производственной практики, оценка отчетов по практике
ПК 1.2.	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов	- обоснованность выбора технологического оборудования для ремонта и эксплуатации машин и аппаратов, механические устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования;	-оценка результатов выполнения практических работ -оценка отчетов по практике.
ПК 1.3.	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа	- точность определения механических параметров машин и аппаратов, устройств и систем.	-оценка результатов выполнения практических работ оценка отчетов по практике.
ПК 1.4.	Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления	- точность определения механических параметров машин и аппаратов, устройств и систем.	-наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения производственной практики, оценка отчетов по практике
ПК 1.5.	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования	- грамотность заполнения технологических карт по ремонту технологического оборудования	- оценка отчетов по практике
ПК 2.1.	Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования	- точность анализа неисправностей оборудования;	-наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения производственной практики, оценка отчетов по практике

ПК 2.2.	Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов	-правильность проведения диагностики оборудования и определение его ресурсов;	- оценка отчетов по практике
ПК 2.3.	Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования	- точность анализа неисправностей оборудования;	-оценка результатов выполнения практических работ
ПК 2.4.	Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования	- грамотность заполнения технологических карт по ремонту технологического оборудования	наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, оценка отчетов по практике
ПК 3.1.	Участвовать в планировании работ в структурного подразделения	- грамотность заполнения маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого технологического оборудования	наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, оценка отчетов по практике
ПК 3.2.	Участвовать в организации работ в структурного подразделения	- точность анализа неисправностей оборудования;	-оценка результатов выполнения практических работ
ПК 3.3.	Участвовать в руководстве работой в структурного подразделения	- обоснованность оценки эффективности работы технологического оборудования;	-наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения производственной практики, оценка отчетов по практике
ПК 4.1.	Производить разборку и сборку оборудования нефтегазовой отрасли: динамического оборудования, аппаратов, трубопроводов и арматуры	-правильность проведения мероприятий по техническому обслуживанию технологического оборудования	наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, оценка отчетов по практике
ПК 4.2.	Производить монтаж-демонтаж и испытания оборудования нефтегазовой отрасли	-правильность проведения мероприятий по техническому обслуживанию технологического оборудования	наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, оценка отчетов по практике
ПК 4.3.	Осуществлять проверку технического состояния и работоспособности	- обоснованность выбора технологического оборудования для ремонта	наблюдение за процессом во время прохождения учебной практики, оценка

	оборудования нефтегазовой отрасли: выявление дефектов, определение степени износа, осуществление контроля герметичности узлов и деталей	и эксплуатации машин и аппаратов, механические устройств и систем, определение оптимальных вариантов его использования;	отчетов по практике
ПК 4.4.	Выполнять работы по ремонту оборудования нефтегазовой отрасли	-правильность проведения мероприятий по техническому обслуживанию технологического оборудования	оценка результатов выполнения практических работ
ПК 4.5.	Соблюдать правила и нормы промышленной безопасности и охраны труда	-соблюдение правил и норм промышленной безопасности и охраны труда на рабочем месте и производстве.	оценка результатов выполнения практических работ
ПК 4.6.	Оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве	-умение оказывать необходимую первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.	оценка результатов выполнения практических работ
<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.</p>			
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;	- оценка на практических занятиях, в процессе производственной практики; - опрос;
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	-активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;	- наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе производственной практики;
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-наличие положительных отзывов по итогам учебной и производственной практики;	- оценка результатов выполнения самостоятельных работ;
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	-участие в профорientационной деятельности;	-оценка эффективности и правильности принимаемых решений в процессе производственной

	профессиональных задач, профессионального и личностного развития		практики;
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях;	-наблюдение и оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения работы;	- оценка решения ситуационных производственных задач;
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	-аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм;	- оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной практики;
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	анализ инноваций в области разработки технологических процессов. -эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ; - участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях;	-наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.

ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	<p>-полнота представлений и реализация их на практике, о том, что успешность выполненной профессиональной задачи зависит от согласованности действий всех участников команды или коллектива;</p> <p>-успешность взаимодействия со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практики и наставниками с производства.</p>	-наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.
----------	--	--	--



**Дополнения и изменения к рабочей программе на 2019/2020 учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2019/2020 учебный год по профессиональному модулю ПМ.04. Организация работы слесаря-ремонтника

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /