

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Главный механик АО «ТЯЖМАШ»

  
И.Г. Сташенко  
«27» \_\_\_\_\_ 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

  
О.Н. Шилева  
«19» \_\_\_\_\_ 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА И РЕМОНТА  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

профессионального учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

реализуемой в системе дуального обучения с  
АО «ТЯЖМАШ»

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла  
специальностей 20.02.04, 23.02.02, 23.02.07,  
08.02.09, 15.02.01, 40.02.02

Протокол № 9 от «23» 05 2020 г.

Председатель  С.В. Дронова

Разработчик: Канюшева И.Р., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г. № 344.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта Слесарь-ремонтник промышленного оборудования, 5 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «26» декабря 2014 г. № 1164н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции Обработка листового металла.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
6. ПРИЛОЖЕНИЯ	38
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	61

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА И РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоении основного вида профессиональной деятельности: организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке электротехнического персонала организаций и предприятий.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля

#### Обязательная часть

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

#### **иметь практический опыт:**

- руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;
- участия в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;
- составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

#### **уметь:**

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;
- выбирать технологическое оборудование;
- составлять схемы монтажных работ;
- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- организовывать пуско-наладочные работы промышленного оборудования;
- пользоваться грузоподъемными механизмами;

- пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- определять виды и способы получения заготовок;
- выбирать способы упрочнения поверхностей;
- рассчитывать величину припусков;
- выбирать технологическую оснастку;
- рассчитывать режимы резания;
- назначать технологические базы;
- производить силовой расчет приспособлений;
- производить расчет размерных цепей;
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять методы восстановления деталей;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой.

**знать:**

- условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;
- классификацию технологического оборудования;
- устройство и назначение технологического оборудования;
- сложность ремонта оборудования;
- последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах;
- методы сборки машин;
- виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения;
- допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;
- последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;
- классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов;
- основные параметры грузоподъемных машин;
- правила эксплуатации грузоподъемных устройств;
- методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;
- виды заготовок и способы их получения;
- способы упрочнения поверхностей;
- виды механической обработки деталей;
- классификацию и назначение технологической оснастки;
- классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов;
- методы и виды испытаний промышленного оборудования; методы контроля точности и шероховатости поверхностей;

- методы восстановления деталей;
- прикладные компьютерные программы;
- виды архитектуры и комплектации компьютерной техники;
- правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;
- средства коллективной и индивидуальной защиты.

Вариативная часть – не предусмотрено.

### 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	885
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	470
Курсовая работа/проект (при наличии)	30
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, решение задач, работа с технической документацией.	235
Промежуточная аттестация в форме (указать)	экзамен квалификационный

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям):

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 пуско-наладочных 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.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА И РЕМОНТА ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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
ПК 1.1-1.5	Раздел 1. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними.	420	280	150	30	140	15	-	-
ПК 1.1-1.5	Раздел 2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними.	285	190	96	-	95	-	-	-
	Учебная практика	72						72	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108							108
	<b>Всего:</b>	<b>885</b>	<b>470</b>	<b>246</b>	<b>30</b>	<b>235</b>	<b>15</b>	<b>72</b>	<b>108</b>



### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
<b>МДК 01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними</b>			420		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
<b>Раздел 1 Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними</b>			420		
<b>Тема 1.1 Основные понятия производственного технологического процесса</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Основы технологии машиностроения.</p> <p>2. Основные понятия и определения производственного и технологического процесса.</p> <p>3. Содержание технологической операции.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Дифференциация и концентрация технологического процесса.</p> <p>2. Типы производств в машиностроении.</p>	Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	4		
			не предусмотрено	2	
		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	4		

<b>Тема 1.2 Основы организации производственного процесса, монтаж и демонтаж промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	6	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Производственная структура ремонтного предприятия.				
	2.	Основы организации рабочего места.				
	3.	Методы ведения монтажных работ.				
	4.	Хозяйственный, подрядный и субподрядный методы.				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	8		
	1.	Монтажные приспособления и инструмент.				
	2.	Планы и разрезы установки оборудования.				
	3.	Техника безопасности при монтажных работах.				
4.	Оформление нарядов на производство работ.					
<b>Тема 1.3 Общие сборочные работы</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	36	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Основные положения при сборке оборудования.				
	2.	Основные способы сборки оборудования: узловая, агрегатная, поточная сборки.				
	3.	Подготовка деталей к сборке.				
	4.	Сборка шпоночных соединений.				
	5.	Требования к собранным шпоночным соединениям.				
	6.	Классификация соединений				
	7.	Требования к собранным резьбовым соединениям.				
	8.	Классификация сварных соединений. Сварочное оборудование. Техника безопасности при сварочных работах				
	9.	Классификация заклепочных соединений. Способы клепки. Автоматическая клепка.				
	10.	Классификация передач. Сравнительная характеристика.				
11.	Сборка подшипников скольжения.					

12.	Посадки подшипников качения на вал и в корпус.			3	
13.	Сборка подшипников качения.			3	
14.	Основные операции при сборке валов.			3	
15.	Классификация муфт.			3	
16.	Проверка соосности валов при помощи индикатора.			3	
17.	Сборка фрикционной муфты.			3	
18.	Сущность статической балансировки.			3	
19.	Сущность кинематической балансировки.			2	
<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
<b>Практические занятия</b>					
1.	Составление схемы сборки насоса.	Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	68		
2.	Классификация шпоночных соединений.				
3.	Напрессовка на вал детали с помощью шпонки.				
4.	Проверка зазоров в сопряжениях со шпонкой.				
5.	Проверка точности изготовления и качества шпонки.				
6.	Подвижное шпоночное соединение.				
7.	Способы проверки шлицевых валов перед сборкой.				
8.	Центрирование эвольвентных шлицевых соединений.				
9.	Порядок сборки многоболтовых соединений.				
10.	Сборка шпилечных соединений, особенности сборки.				
11.	Способы стопорения гаек, болтов и винтов.				
13.	Сварка внахлест и встык.				
14.	Особенности сварки деталей из стали, чугуна, цветных металлов, тонколистовых деталей.				
15.	Газовая сварка. Ацетиленовый генератор.				
16.	Виды клепки и клепаных соединений.				
17.	Технологический процесс клепки.				

	18.	Контроль заклепочных соединений.				
	19.	Способы крепления зубчатых колес на валах.				
	20.	Проверка соосности звездочек цепной передач.				
	21.	Сборка клиноременных и плоскоременных передач.				
	22.	Требования к собранным подшипникам качения.				
	23.	Способы проверки соосности валов при сборке.				
	24.	Причины неуравновешенности деталей и узлов оборудования.				
	25.	Балансировка деталей и узлов.				
<b>Тема 1.4 Грузоподъемные механизмы</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	8	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Система планово-предупредительного ремонта.				
	2.	Техническая диагностика и узловый ремонт.				
	3.	Межремонтное обслуживание.				
	4.	Изнашивание деталей машин.				
	5.	Способы восстановления деталей машин.				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	12	3	
	1.	Определение возможности ремонта деталей машин.				
	2.	Определение вида изнашивания деталей машин.				
	3.	Выбор способа восстановления деталей машин.				
	4.	Разработка технологии восстановления деталей машин.				
	5.	Составление технологической карты восстановления деталей машин.				
6.	Расчет технологических параметров.					

<b>Тема 1.5 Установка оборудования в проектное положение</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	14	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Способы установки оборудования в проектное положение.				
	2.	Установка оборудования на фундаменты, классификация фундаментов.				
	3.	Материалы фундаментов.				
	4.	Фундаменты подвального типа.				
	5.	Основания под фундамент и их несущая способность.				
	6.	Крепление оборудования к перекрытиям, стенам, фундаментам.				
	7.	Регулировка оборудования на фундаменте.				
	8.	Виброизоляция оборудования.				
	<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	20	3	
	1.	Разметка места под фундамент.				
	2.	Защита фундаментов от агрессивной грунтовой влаги.				
	3.	Устранение дефектов в фундаментах.				
	4.	Виды фундаментных болтов.				
5.	Разметка осей на фундаменте до установки оборудования.					
6.	Подвеска фундамента с оборудованием на пружинах.					
7.	Магнитная дефектоскопия грузовых крюков.					
8.	Статическое испытание треноги.					
9.	Крепление и оснащение лебедки при испытаниях.					
<b>Тема 1.6 Грузоподъемные машины</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	6	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Грузоподъемные устройства.				
	2.	Стреловые самоходные краны.				
	3.	Стреловые и башенные краны.				
	4.	Краны мостового типа.				
<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено			

	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	8												
	1.	Стреловые самоходные краны.														
	2.	Стреловые краны.														
	3.	Башенные краны.														
	4.	Краны мостового типа.														
<b>Тема 1.7 Монтажные и транспортные машины</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	4		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5										
	1.	Такелажные средства.					3									
	2.	Транспортные машины.					3									
	3.	Эксплуатация машин.					3									
	<b>Лабораторныеработы</b>							не предусмотрено								
	<b>Практические занятия</b>						Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	6								
	1.	Такелажные средства.														
	2.	Транспортные машины.														
	3.	Эксплуатация машин.														
	<b>Тема 1.8 Общие вопросы монтажа оборудования</b>	<b>Содержание</b>									Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	4		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5		
		1.													Техническая документация монтажных работ.	3
		2.													Организация монтажных работ.	3
		3.													Управление монтажными работами.	3
<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено													
<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	6													
1.						Монтажные механизмы, приспособления и инструмент.										
2.						Контроль качества монтажных работ.										
3.						Техника безопасности при монтаже оборудования.										

<b>Тема 1.9</b> <b>Транспортирование и укрупненная сборка технологического оборудования</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	4	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Транспортирование технологического оборудования.				
	2.	Перемещение технологического оборудования в монтажной зоне.				
	3.	Погрузо-разгрузочные работы.			3	
	<b>Лабораторные работы</b>				не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	4		
	1.	Укрупнительная сборка технологического оборудования.				
2.	Приемка строительной части объекта и оборудования и подготовка их к монтажу.					
<b>Тема 1.10</b> <b>Монтаж технологического оборудования</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	8	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Монтаж насосов, трубопроводов и аппаратуры.				
	2.	Монтаж компрессоров.				
	3.	Монтаж центрифуг, сепараторов.				
	4.	Монтаж фильтров.				
	5.	Монтаж теплообменников и сушильных аппаратов.				
	<b>Лабораторные работы</b>				не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	10		
	1.	Монтаж вертикальных и горизонтальных аппаратов.				
	2.	Монтаж металлорежущих станков.				
3.	Контроль качества сварных швов.					
4.	Монтаж подшипников качения.					
5.	Монтаж токарного станка.					
<b>Тема 1.11</b> <b>Испытания смонтированного оборудования и техника безопасности</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	6	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Испытания на прочность.				
	2.	Испытания оборудования вхолостую.				
	3.	Техника безопасности при монтаже технологического оборудования.				

	<b>Лабораторныеработы</b>		не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>				
	1. Испытания на плотность.	Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	4		
	2. Испытания оборудования под нагрузкой.				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>					ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Ответы на вопросы. 3. Решение задач. 4. Работа с технической документацией.					
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>					ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
1. Организация труда слесаря-ремонтника. 2. Измерительный инструмент и техника измерений. 3. Основы слесарных работ. 4. Организация ремонта оборудования. 5. Разборка оборудования. 6. Дефектация оборудования. 7. Ремонт оборудования. 8. Сборка оборудования после ремонта. 9. Проверка и испытание оборудования после ремонта.			140		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту при изучении раздела 1</b>					ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
<b>Тематика курсовых проектов</b>					
1. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта направляющих токарно-винторезного станка. 2. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта направляющих суппорта токарно-винторезного станка. 3. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта корпуса передней бабки токарно-винторезного станка. 4. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта задней бабки токарно-винторезного станка. 5. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта направляющих станин консольно-фрезерных станков. 6. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта направляющих			30		



консолей консольно-фрезерных станков.

7. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта стола консольно-фрезерных станков.

8. Проект монтаж, технической эксплуатации и ремонта каретки консольно-фрезерных станков.

9. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта направляющих станины кругло-шлифовального станка.

10. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта стола кругло-шлифовального станка.

11. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта гидроцилиндра кругло-шлифовального станка.

12. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта передней бабки кругло-шлифовального станка.

13. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта задней бабки кругло-шлифовального станка.

14. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта шлифовальной бабки кругло-шлифовального станка.

15. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта направляющей станины горизонтально-расточного станка.

16. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта передней бабки горизонтально-расточного станка.

17. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта шпиндельной бабки горизонтально-расточного станка.

18. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта корпусной детали стола горизонтально-расточного станка.

19. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта задней стойки горизонтально-расточного станка.

20. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта направляющей станины двухстоечного координатно-расточного станка.

21. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта колонн двухстоечного координатно-расточного станка.

22. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта траверсы двухстоечного координатно-расточного станка.

23. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта стола двухстоечного координатно-расточного станка.

23. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта каретки двухстоечного

координатно-расточного станка. 24. Проект монтажа, технической эксплуатации и ремонта шпиндельной бабки двухстоечного координатно-расточного станка. 25 Проект монтажа.технической эксплуатации и ремонта ходового винта двухстоечного координатно-расточного станка.						
<b>МДК 01.02 Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними</b>			<b>285</b>			
<b>Раздел 2 Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними</b>			285			
<b>Тема 2.1 Организация ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	10	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5	
	1.	Система планово-предупредительного ремонта оборудования.				3
	2.	Виды ремонтов.				3
	3.	Объем работ при капитальном ремонте.				3
	4.	Межремонтное обслуживание оборудования.				3
	5.	Работы выполняемые ремонтными бригадами.				3
	<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	10		
	1.	Ведение технической документации.				
	2.	Перечень работ выполняемых службами.				
	3.	Виды разборки изделий для проведения ремонта.				
	4.	Методы систематизации и обработки данных.				
	5.	Способы разборки трудноразбираемого оборудования.				

<b>Тема 2.2 Износ оборудования</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	8	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Основные виды износа.				
	2.	Способы контроля и измерения величины износа.				
	3.	Способы борьбы с износом.				
	4.	Антикоррозионная защита оборудования неметаллическими покрытиями.				
	<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	8	3	
	1.	Определение возможности ремонта деталей.				
	2.	Определение возможности ремонта деталей.				
	3.	Выбор способа восстановления деталей.				
4.	Выбор способа восстановления деталей.					
<b>Тема 2.3 Дефектация деталей оборудования</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	10	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Виды дефектов деталей.				
	2.	Визуальное определение дефектов.				
	3.	Акустический метод определения дефектов.				
	4.	Ультразвуковой метод контроля.				
	5.	Электромагнитный метод контроля.				
	<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	10	3	
	1.	Магнитно-порошковый метод обнаружения трещин в деталях.				
	2.	Достоинства и недостатки электромагнитного метода.				
3.	Импульсный метод ультразвукового контроля.					
4.	Компрессионные методы контроля.					
5.	Контроль герметичности.					

<b>Тема 2.4 Приспособления и оснастка для технического обслуживания и ремонта станков</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	12	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Универсальные контрольно-измерительные приспособления.				
	2.	Оптические средства контроля точности направляющих.				
	3.	Приспособление для проверки параллельности направляющих.				
	4.	Приспособление для проверки перпендикулярности направляющих.				
	5.	Приспособление для проверки положения осей сборочных единиц станка.				
	6.	Приспособление для определения зазоров.				
	<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	12	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Специальные приспособления для измерения.				
	2.	Универсальные мостики для проверки направляющих.				
	3.	Универсальные приспособления для подшипников качения.				
	4.	Приспособление для обкатки.				
5.	Приспособление для механизации ремонта направляющих.					
6.	Приспособление для контроля натяжения приводов.					
<b>Тема 2.5 Способы ремонта детали</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	6	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Слесарно - механическая обработка.				
	2.	Обработка давлением.				
	3.	Гальванические покрытия				
	<b>Лабораторныеработы</b>			не предусмотрено		

	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	8		
	1.	Сварка и наплавка.				
	2.	Металлизация.				
	3.	Ремонт пластмассами.				
	4.	Ремонт клеевыми составами.				
<b>Тема 2.6 Технология ремонта станков</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	42		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Технология ремонта направляющих токарно-винторезного станка.				
	2.	Технология ремонта корпуса передней бабки токарно-винторезного станка.				
	3.	Технология ремонта направляющих станин консольно-фрезерных станков.				
	4.	Технология ремонта стола консольно-фрезерных станков.				
	5.	Технология ремонта направляющих станины кругло-шлифовального станка.				
	6.	Технология ремонта гидроцилиндра кругло-шлифовального станка.				
	7.	Технология ремонта задней бабки кругло-шлифовального станка.				
	8.	Технология ремонта направляющей станины горизонтально-расточного станка.				
	9.	Технология ремонта шпиндельной бабки горизонтально-расточного станка.				
	10.	Технология ремонта корпусной детали стола горизонтально-расточного станка.				
	11.	Технология ремонта направляющей станины двухстоечного координатно-расточного станка.				
	12.	Технология ремонта траверсы двухстоечного координатно-расточного станка.				
	13.	Технология ремонта каретки двухстоечного координатно-расточного станка.				
	14.	Технология ремонта ходового винта				

	двухстоечного координатно-расточного станка.				
15.	Технология ремонта шпинделя двухстоечного координатно-расточного станка.			3	
16.	Технология ремонта оптико- механической группы одностоечного координатно-расточного станка.			3	
17.	Технология ремонта стола одностоечного координатно-расточного станка.			3	
18.	Технология ремонта направляющей каретки одностоечного координатно-расточного станка.			3	
19.	Технология ремонта группы шпинделя одностоечного координатно-расточного станка.			3	
20.	Проверка станка на геометрическую точность.			3	
21.	Технология ремонта восстановления точности траверсы двухстоечного координатно-расточного станка.			3	
<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
<b>Практические занятия</b>					
1.	Технология ремонта направляющих суппорта токарно-винторезного станка.	Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	42		
2.	Технология ремонта задней бабки токарно-винторезного станка.				
3.	Технология ремонта направляющих консолей консольно-фрезерных станков.				
4.	Технология ремонта каретки консольно-фрезерных станков.				
5.	Технология ремонта стола кругло-шлифовального станка.				
6.	Технология ремонта передней бабки кругло-шлифовального станка				
7.	Технология ремонта шлифовальной бабки				

		кругло-шлифовального станка.				
8.		Технология ремонта задней бабки кругло-шлифовального станка.				
9.		Технология ремонта направляющей станины горизонтально-расточного станка.				
10.		Технология ремонта шпиндельной бабки горизонтально-расточного станка.				
11.		Технология ремонта корпусной детали стола горизонтально-расточного станка				
12.		Технология ремонта передней бабки горизонтально-расточного станка.				
13.		Технология ремонта задней стойки горизонтально-расточного станка.				
14.		Технология ремонта направляющей станины двухстоечного координатно-расточного станка.				
15.		Технология ремонта траверсы двухстоечного координатно-расточного станка.				
16.		Технология ремонта колонн двухстоечного координатно-расточного станка.				
17.		Технология ремонта стола двухстоечного координатно-расточного станка.				
18.		Технология ремонта шпиндельной бабки двухстоечного координатно-расточного станка.				
19.		Технология ремонта восстановления точности гаек стола двухстоечного координатно-расточного станка.				
20.		Технология ремонта направляющих станины одностоечного координатно-расточного станка.				
21.		Технология ремонта корпуса шпинделя одностоечного координатно-расточного станка.				

<b>Тема 2.7 Особенности технического обслуживания и ремонта станков с числовым программным управлением</b>	<b>Содержание</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	6	3	ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
	1.	Конструктивные особенности станков с ЧПУ.				
	2.	Техническое обслуживание устройств с ЧПУ.				
	3.	Техническое обслуживание устройств передачи винт-гайка.				
	<b>Лабораторные работы</b>			не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	6		
	1.	Техническое обслуживание станков с ЧПУ.				
	2.	Ремонт направляющих.				
3.	Технология ремонта устройств передачи винт-гайка.					
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>						ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Ответы на вопросы. 3. Решение задач. 4. Работа с технической документацией.						
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				95		
1. Организация труда слесаря-ремонтника. 2. Измерительный инструмент и техника измерений. 3. Основы слесарных работ. 4. Организация ремонта оборудования. 5. Разборка оборудования. 6. Дефектация оборудования. 7. Ремонт оборудования. 8. Сборка оборудования после ремонта. 9. Проверка и испытание оборудования после ремонта.						
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту при изучении раздела 2.</b>				не предусмотрено		
<b>Учебная практика</b>						ОК 1-9, ПК 1.1-1.5
<b>Виды работ</b>						
1. Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места. 2. Анализ исходных данных (техническая документация, оборудование,				72		



<p>агрегаты и машины).</p> <p>3. Выбор методов восстановления деталей.</p> <p>4. Размерная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>5. Пригоночные операции слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>6. Контроль качества выполненных работ.</p> <p>7. Составление документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.</p> <p>8. Диагностика технического состояния особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>9. Сборка особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>10. Разборка сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>11. Регулировка особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>12. Замена сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>13. Подготовительные работы при проведении испытаний особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>14. Проверка соответствия рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин техническим требованиям и определение причин отклонений от них при испытаниях.</p> <p>15. Регулировка особо сложного оборудования, агрегатов и машин по результатам испытаний.</p>				
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места.</p> <p>2. Анализ исходных данных (техническая документация, оборудование, агрегаты и машины).</p> <p>3. Выбор методов восстановления деталей.</p> <p>4. Участие в процессе изготовления деталей.</p> <p>5. Размерная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>6. Пригоночные операции слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>7. Контроль качества выполненных работ.</p>		108		ОК 1-9, ПК 1.1-1.5

<p>8. Составление документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.</p> <p>9. Диагностика технического состояния особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>10. Сборка особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>11. Разборка сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>12. Регулировка особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>13. Замена сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>14. Руководство работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.</p> <p>15. Установка особо сложного оборудования, агрегатов и машин на различной высоте.</p> <p>16. Проведение контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</p> <p>17. Подготовительные работы при проведении испытаний особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p>18. Проверка соответствия рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин техническим требованиям и определение причин отклонений от них при испытаниях.</p> <p>19. Участие в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.</p> <p>20. Регулировка особо сложного оборудования, агрегатов и машин по результатам испытаний.</p>			
<b>Всего</b>		<b>885</b>	

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

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

Реализация программы ПМ требует наличия учебных кабинетов – технологии обработки материалов; технологического оборудования отрасли; монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования; мастерских – слесарно-механических; слесарно-сборочных; лаборатории – деталей машин.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарно-механической:
  - рабочие места по количеству обучающихся;
  - станки;
  - набор слесарных инструментов;
  - набор измерительных инструментов;
  - приспособления;
  - заготовки для выполнения слесарных работ.
2. Слесарно-сборочной:
  - рабочие места по количеству обучающихся;
  - набор слесарных инструментов;
  - набор измерительных инструментов;
  - приспособления.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды по деталям машин.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- электронные плакаты по тематике лекций;
- выход в Интернет.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- станки;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- детали машин.

## 4.2 Информационное обеспечение

### Основные источники

#### Для преподавателей

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: Учебник для студ. учреждений среднего профессионального образования – 2-е изд., стер. – М.: ОИЦ Академия, 2015.
2. Долгих, А.И. Слесарные работы: учебное пособие / А. И. Долгих, С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016.
3. Жиркин Ю.А. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин. – СПб: Лань-Трейд, 2016.
4. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / В. Р. Карпицкий. - 2-е изд. – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов.знание, 2016.
5. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов. – М.: МАШИНОСТРОЕНИЕ, 2016.

#### Для студентов

1. Долгих, А.И. Слесарные работы: учебное пособие / А. И. Долгих, С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016.
2. Жиркин Ю.А. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин. – СПб: Лань-Трейд, 2015.
3. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / В. Р. Карпицкий. - 2-е изд. – М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов.знание, 2016.
4. Новиков М.П. Основы технологии сборки машин и механизмов. – М.: МАШИНОСТРОЕНИЕ, 2017.

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.rusal.ru>
2. <http://www.ria-stk.ru>
3. <http://www.vami.ru>
4. <http://www.ascon.ru>
5. <http://www.kompas.ru>
6. <http://www.exponenta.ru>

### Дополнительные источники

#### Для преподавателей

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. т.3 – 9-е изд. перераб. и доп./ под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2012.
2. Голованов, В. И. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования / В. И. Голованов, П. П. Алексеенко, В. А. Калугин и др.; под общ.ред. В. И. Голованова, В. А. Калугина. - 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 2010.

3. Лукашкин Н.Д. Конструкция и расчет машин и агрегатов металлургических заводов / Н.Д. Лукашкин, Л.С. Кохан, А.М. Якушев. – М.: ИКЦ Академ книга, 2012.

4. Слесарно-сборочные работы: учебное пособие для НПО / сост. Б. С. Покровский. – М. Академия, 2010.

Для студентов

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. т.3 – 9-е изд. перераб. и доп./ под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2012.

2. Голованов, В. И. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования / В. И. Голованов, П. П. Алексеенко, В. А. Калугин и др.; под общ. ред. В. И. Голованова, В. А. Калугина. - 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 2010.

3. Слесарно-сборочные работы: учебное пособие для НПО / сост. Б. С. Покровский. – М. Академия, 2010.

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

Освоение ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает освоение МДК.01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними и МДК.01.02 Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин: ОП.01 Инженерная графика, ОП.03 Техническая механика, ОП.04 Материаловедение, ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.06 Процессы формообразования и инструменты, ОП.07 Технологическое оборудование, ОП.08 Технология отрасли.

При проведении практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Практические занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории деталей машин, слесарно-механических и слесарно-сборочных мастерских.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК, проведение лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, осуществляющих руководство производственной практикой:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля);

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;

- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование выбора грузоподъемных механизмов и транспортных средств;</li> <li>– умение работать с нормативными документами по выбору оптимального типа и основных параметров грузоподъемных машин;</li> <li>– умение классифицировать подъемно-транспортное оборудование по роду энергии, принципу действия, направлению перемещения грузов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный ответ;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной и производственной практике;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
<p>ПК 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор и применение методов контроля при монтаже и ремонте;</li> <li>– определение объема ремонтных работ и численность ремонтного персонала;</li> <li>– составление графиков ремонтных работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный ответ;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной и производственной практике;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
<p>ПК 1.3 Участвовать в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор площадки подготовки монтажной площадки;</li> <li>– выбор способа монтаж;</li> <li>– выбор способа испытания промышленного оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный ответ;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной и производственной практике;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>

<p>ПК 1.4 Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определение дефектов деталей;</li> <li>– нахождение способов восстановления деталей;</li> <li>– умение устранять неисправности узлов деталей механизмов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный ответ;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной и производственной практике;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>
<p>ПК 1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знание документации монтажных работ, составление документации монтажных работ;</li> <li>– знание документации ремонтных работ, составление документации ремонтных работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устный ответ;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка выполнения лабораторной работы;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной и производственной практике;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul>

<p><b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>– демонстрация интереса к будущей специальности.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения</p>	<p>– выбор и применение методов и способов выполнения профессиональных задач;</p> <p>– оценка эффективности и</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</p>



<p>профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>обучающегося в процессе освоения программы.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – использование различных источников, включая электронные.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– работа с диагностическими и измерительными компьютеризированными приборами и устройствами; – применение программного обеспечения для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, руководителями практик в ходе обучения.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>– выполнение действий по постановке целей; – проявление ответственности за результат выполнения заданий; – самоанализ и коррекция результатов работы.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>– самообразование, самостоятельное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</p>

<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– анализ инноваций в профессиональной деятельности.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</p>
--	--	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе профессионального модуля

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта  
по профессии 40.077 Слесарь-ремонтник промышленного оборудования, 5 уровня квалификации, требований WS и  
ФГОС СПО по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по  
отраслям)**

<b>Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)</b>	<b>Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)</b>
Формулировка ОТФ: Техническое обслуживание и ремонт особо сложного оборудования, агрегатов и машин.	Формулировка ВПД: Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.
Трудовые функции: D/01.5 Слесарная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин.	ПК 1.4 Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
D/02.5 Монтаж и демонтаж особо сложного оборудования, агрегатов и машин.	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 1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
D/04.5 Испытания особо сложного оборудования, агрегатов и машин.	ПК 1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
D/01.5Слесарная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин.		ПК 1.4 Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.		
Трудовые действия	Практическая работа	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места;</li> <li>– анализ исходных данных (техническая документация, оборудование, агрегаты и машины);</li> <li>– размерная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– пригоночные операции слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– контроль качества выполненных работ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– задание размеров;</li> <li>– изготовление различных форм из листовой стали.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места;</li> <li>– анализ исходных данных (техническая документация, оборудование, агрегаты и машины);</li> <li>– выбор методов восстановления деталей;</li> <li>– участие в процессе изготовления деталей;</li> <li>– размерная обработка деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– пригоночные операции слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– контроль качества выполненных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка к практическим занятиям;</li> <li>– ответы на вопросы;</li> <li>– решение задач;</li> <li>– работа с технической документацией.</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			работ.
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>– поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при слесарной обработке;</li> <li>– читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</li> <li>– выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– производить измерения при помощи контрольно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретировать и оформлять чертежи;</li> <li>– создавать эскизы от руки;</li> <li>– делать распечатки чертежей в формате А4;</li> <li>– рационально использовать предоставленное оборудование;</li> <li>– выстраивать процесс изготовления в определённом порядке;</li> <li>– обрабатывать изделие в соответствии с требованиями;</li> <li>– рассчитывать погрешности и допуски материалов;</li> <li>– применять соответствующий инструмент.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;</li> <li>– пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;</li> <li>– пользоваться нормативной и справочной литературой;</li> <li>– выбирать технологическое оборудование;</li> <li>– выбирать технологическую оснастку;</li> <li>– пользоваться измерительным инструментом;</li> <li>– определять методы восстановления деталей;</li> <li>– определять виды и способы получения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор способа восстановления деталей машин;</li> <li>– разработка технологии восстановления деталей машин;</li> <li>– определение возможности ремонта деталей;</li> <li>– проверка зазоров в сопряжениях со шпонкой;</li> <li>– проверка точности изготовления и качества шпонки;</li> <li>– ведение технической документации;</li> <li>– специальные приспособления для измерения.</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>измерительных инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;</li> <li>– производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>– производить рубку, правку, гибку, резку, опиление, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в соответствии с установленной технологической последовательностью;</li> <li>– выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;</li> <li>– контролировать</li> </ul>		<p>заготовок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать способы упрочнения поверхностей;</li> <li>– рассчитывать величину припусков;</li> <li>– рассчитывать режимы резания.</li> </ul>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>– выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда.</p>			
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР
<p>– требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>– правила чтения чертежей;</p> <p>– общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах;</p> <p>– шероховатости по квалитетам;</p> <p>– назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения</p>	<p>– понимание рабочих чертежей, соответствующих стандарту ISO и письменных инструкций к ним;</p> <p>– знание стандартов задания типовых размеров и допусков, задания геометрических характеристик и допусков согласно ISO;</p> <p>– четкое понимание правил технического чертежа и позднейших стандартов ISO, согласно которым устанавливаются такие правила;</p>	<p>– условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;</p> <p>– допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;</p> <p>– виды заготовок и способы их получения;</p> <p>– способы упрочнения поверхностей;</p> <p>– виды механической обработки деталей;</p> <p>– классификацию и назначение</p>	<p>– тема 1.1 Основные понятия производственного технологического процесса;</p> <p>– тема 2.1 Организация ремонтных работ;</p> <p>– Тема 2.2 Износ оборудования;</p> <p>– тема 2.4 Приспособления и оснастка для технического обслуживания и ремонта станков;</p> <p>– тема 2.5 Способы ремонта детали;</p> <p>– тема 2.7 Особенности технического обслуживания и ремонта станков с числовым программным управлением.</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>слесарного и контрольно-измерительных инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные механические свойства обрабатываемых материалов;</li> <li>– наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;</li> <li>– типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;</li> <li>– способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;</li> <li>– способы размерной обработки деталей;</li> <li>– способы и последовательность проведения пригоночных операций, слесарной обработки деталей особо</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользование руководствами, таблицами, списками стандартов, каталогами продукции;</li> <li>– знание материалов и процессов, необходимых для получения необработанных заготовок.</li> </ul>	<p>технологической оснастки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов;</li> <li>– методы контроля точности и шероховатости поверхностей;</li> <li>– методы восстановления деталей;</li> <li>– прикладные компьютерные программы;</li> <li>– правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;</li> <li>– средства коллективной и индивидуальной защиты.</li> </ul>	



Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения;</li> <li>– методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;</li> <li>– требования охраны труда при выполнении слесарных работ.</li> </ul>				
<p>D/02.5 Монтаж и демонтаж особосложного оборудования, агрегатов и машин.</p>		<p>ПК 1.1Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.</p> <p>ПК 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</p> <p>ПК 1.5Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.</p>		
Трудовые действия	Практическая работа	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места;</li> <li>– анализ исходных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сборка изделия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места;</li> <li>– анализ исходных данных (техническая документация,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовка к практическим занятиям;</li> <li>– ответы на вопросы;</li> <li>– решение задач;</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>данных (техническая документация, оборудование, агрегаты и машины);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– диагностика технического состояния особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– сборка особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– разборка сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– регулировка особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– замена сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– установка особо сложного оборудования, агрегатов и машин на различной высоте;</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>– проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оборудование, агрегаты и машины);</li> <li>– составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;</li> <li>– диагностика технического состояния особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– сборка особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– разборка сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– регулировка особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– замена сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;</li> <li>– установка особо сложного оборудования, агрегатов и машин на различной высоте;</li> </ul> <p>– работа с технической документацией.</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
– контроль качества выполненных работ.			– проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> <li>– поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря;</li> <li>– читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</li> <li>– определять техническое состояние особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– выполнять подготовку сборочных единиц;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять соответствующий инструмент;</li> <li>– четко организовывать работу с применением специальных приспособлений;</li> <li>– интерпретировать и оформлять чертежи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;</li> <li>– выбирать технологическое оборудование;</li> <li>– составлять схемы монтажных работ;</li> <li>– пользоваться грузоподъемными механизмами;</li> <li>– пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;</li> <li>– рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;</li> <li>– выбирать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– монтажные приспособления и инструмент;</li> <li>– планы и разрезы установки оборудования;</li> <li>– техника безопасности при монтажных работах;</li> <li>– оформление нарядов на производство работ;</li> <li>– составление схемы сборки насоса;</li> <li>– классификация шпоночных соединений;</li> <li>– напрессовка на вал детали с помощью шпонки;</li> <li>– проверка зазоров в сопряжениях со шпонкой;</li> <li>– проверка точности изготовления и качества шпонки;</li> <li>– подвижное шпоночное соединение;</li> <li>– способы проверки шлицевых</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать слесарный инструмент и приспособления;</li> <li>– выбирать механизированный инструмент при выполнении монтажных и демонтажных работ;</li> <li>– производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– изготавливать приспособления для монтажных и демонтажных работ;</li> <li>– производить замену сборочных единиц особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– выполнять подгонку особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>– производить регулировку особо сложного оборудования,</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>технологическую оснастку;</li> <li>– назначать технологические базы;</li> <li>– производить силовой расчет приспособлений;</li> <li>– производить расчет размерных цепей;</li> <li>– пользоваться измерительным инструментом;</li> <li>– определять методы восстановления деталей;</li> <li>– пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;</li> <li>– пользоваться нормативной и справочной литературой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>валов перед сборкой;</li> <li>– центрирование эвольвентных шлицевых соединений;</li> <li>– порядок сборки многоболтовых соединений;</li> <li>– сборка шпилечных соединений, особенности сборки;</li> <li>– способы стопорения гаек, болтов и винтов;</li> <li>– сварка внахлест и встык;</li> <li>– особенности сварки деталей из стали, чугуна, цветных металлов, тонколистовых деталей;</li> <li>– газовая сварка.ацетиленовый генератор;</li> <li>– виды клепки и клепаных соединений;</li> <li>– технологический процесс клепки;</li> <li>– контроль заклепочных соединений;</li> <li>– способы крепления зубчатых колес на валах;</li> <li>– проверка соосности звездочек цепной передач;</li> <li>– сборка клиноременных и плоскоременных передач;</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>агрегатов и машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– выполнять подъем особо сложного оборудования, агрегатов и машин с временным расположением в различных положениях;</li> <li>– выполнять установку особо сложного оборудования, агрегатов и машин на различной высоте;</li> <li>– визуально оценивать качество установки особо сложного оборудования, агрегатов и машин в различных положениях и на различной высоте;</li> <li>– контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ;</li> <li>– выполнять монтажные и демонтажные работы с</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к собранным подшипникам качения;</li> <li>– способы проверки соосности валов при сборке;</li> <li>– причины неуравновешенности деталей и узлов оборудования;</li> <li>– балансировка деталей и узлов;</li> <li>– определение возможности ремонта деталей машин;</li> <li>– определение вида изнашивания деталей машин;</li> <li>– выбор способа восстановления деталей машин;</li> <li>– разработка технологии восстановления деталей машин;</li> <li>– составление технологической карты восстановления деталей машин;</li> <li>– расчет технологических параметров;</li> <li>– разметка места под фундамент;</li> <li>– защита фундаментов от агрессивной грунтовой влаги;</li> <li>– устранение дефектов в фундаментах;</li> <li>– виды фундаментных болтов;</li> <li>– разметка осей на фундаменте до</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
соблюдением требований охраны труда.			<ul style="list-style-type: none"> <li>установки оборудования;</li> <li>– подвеска фундамента с оборудованием на пружинах;</li> <li>– магнитная дефектоскопия грузовых крюков;</li> <li>– статическое испытание треноги;</li> <li>– крепление и оснащение лебедки при испытаниях;</li> <li>– стреловые самоходные краны;</li> <li>– стреловые краны;</li> <li>– башенные краны;</li> <li>– краны мостового типа;</li> <li>– такелажные средства;</li> <li>– транспортные машины;</li> <li>– эксплуатация машин;</li> <li>– монтажные механизмы, приспособления и инструмент;</li> <li>– контроль качества монтажных работ;</li> <li>– техника безопасности при монтаже оборудования;</li> <li>– укрупнительная сборка технологического оборудования;</li> <li>– приемка строительной части объекта и оборудования и подготовка их к монтажу;</li> <li>– монтаж вертикальных и</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>горизонтальных аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтаж металлорежущих станков;</li> <li>– контроль качества сварных швов;</li> <li>– монтаж подшипников качения;</li> <li>– монтаж токарного станка;</li> <li>– ведение технической документации;</li> <li>– перечень работ выполняемых службами;</li> <li>– виды разборки изделий для проведения ремонта;</li> <li>– методы систематизации и обработки данных;</li> <li>– способы разборки трудноразбираемого оборудования;</li> <li>– специальные приспособления для измерения;</li> <li>– универсальные мостики для проверки направляющих;</li> <li>– универсальные приспособления для подшипников качения;</li> <li>– приспособление для обкатки;</li> <li>– приспособление для механизации ремонта</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>направляющих;</li> <li>– приспособление для контроля натяжения приводов;</li> <li>– сварка и наплавка;</li> <li>– металлизация;</li> <li>– ремонт пластмассами;</li> <li>– ремонт клеевыми составами;</li> <li>– технология ремонта направляющих суппорта токарно-винторезного станка;</li> <li>– технология ремонта задней бабки токарно-винторезного станка;</li> <li>– технология ремонта направляющих консолей консольно-фрезерных станков;</li> <li>– технология ремонта каретки консольно-фрезерных станков;</li> <li>– технология ремонта стола кругло-шлифовального станка;</li> <li>– технология ремонта передней бабки кругло-шлифовального станка;</li> <li>– технология ремонта шлифовальной бабки кругло-шлифовального станка;</li> <li>– технология ремонта задней</li> </ul>



Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>бабки кругло-шлифовального станка;</p> <p>– технология ремонта направляющей станины горизонтально-расточного станка;</p> <p>– технология ремонта шпиндельной бабки горизонтально-расточного станка;</p> <p>– технология ремонта корпусной детали стола горизонтально-расточного станка;</p> <p>– технология ремонта передней бабки горизонтально-расточного станка;</p> <p>– технология ремонта задней стойки горизонтально-расточного станка;</p> <p>– технология ремонта направляющей станины двухстоечного координатно-расточного станка;</p> <p>– технология ремонта траверсы двухстоечного координатно-расточного станка;</p> <p>– технология ремонта колонн двухстоечного координатно-расточного станка;</p> <p>– технология ремонта стола</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			<p>двухстоечного координатно-расточного станка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технология ремонта шпиндельной бабки двухстоечного координатно-расточного станка;</li> <li>– технология ремонта восстановления точности гаек стола двухстоечного координатно-расточного станка;</li> <li>– технология ремонта направляющих станины одностоечного координатно-расточного станка;</li> <li>– технология ремонта корпуса шпинделя одностоечного координатно-расточного станка;</li> <li>– техническое обслуживание станков с ЧПУ;</li> <li>– ремонт направляющих;</li> <li>– технология ремонта устройств передачи винт-гайка.</li> </ul>
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР
<ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>– правила чтения чертежей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание рабочих чертежей, соответствующих стандарту ISO и письменных инструкций к ним;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;</li> <li>– классификацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема 1.1 Основные понятия производственного технологического процесса;</li> <li>– тема 1.2 Основы организации производственного процесса;</li> </ul>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>– требования технической документации особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– способы диагностики технического состояния особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– условия эксплуатации особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– правила и порядок разборки, сборки и замены особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– правила и порядок выполнения подгоночных и регулировочных операций для особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– методы и способы контроля качества при выполнении монтажных и</p>	<p>– четкое понимание правил технического чертежа и позднейших стандартов ISO, согласно которым устанавливаются такие правила;</p> <p>– пользование руководствами, таблицами, списками стандартов, каталогами продукции;</p> <p>– знание способов сборки и крепления материалов;</p> <p>– знание принципов работы сборочного инструмента.</p>	<p>технологического оборудования;</p> <p>– устройство и назначение технологического оборудования;</p> <p>– сложность ремонта оборудования;</p> <p>– методы сборки машин;</p> <p>– виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения;</p> <p>– классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов;</p> <p>– основные параметры грузоподъемных машин;</p> <p>– правила эксплуатации грузоподъемных устройств;</p> <p>– методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;</p>	<p>монтаж и демонтаж промышленного оборудования;</p> <p>– тема 1.3 Общие сборочные работы;</p> <p>– тема 1.4 Грузоподъемные механизмы;</p> <p>– тема 1.5 Установка оборудования в проектное положение;</p> <p>– тема 1.6 Грузоподъемные машины;</p> <p>– тема 1.7 Монтажные и транспортные машины;</p> <p>– тема 1.8 Общие вопросы монтажа оборудования;</p> <p>– тема 1.9 Транспортирование и укрупненная сборка технологического оборудования;</p> <p>– тема 1.10 Монтаж технологического оборудования;</p> <p>– тема 2.1 Организация ремонтных работ;</p> <p>– тема 2.4 Приспособления и оснастка для технического обслуживания и ремонта станков;</p> <p>– тема 2.6 Технология ремонта станков;</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>демонтажных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила и порядок подъема и установки особо сложного оборудования, агрегатов и машин на различной высоте;</li> <li>– виды и назначение ручного и механизированного инструмента;</li> <li>– назначение, устройство и правила применения контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>– требования охраны труда при выполнении монтажных и демонтажных работ.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию и назначение технологической оснастки;</li> <li>– классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов;</li> <li>– правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;</li> <li>– средства коллективной и индивидуальной защиты.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема 2.7 Особенности технического обслуживания и ремонта станков с числовым программным управлением.</li> </ul>	
D/04.5 Испытания особо сложного оборудования, агрегатов и машин.		ПК 1.3Участвовать в пусконаладочных работах и испытания промышленного оборудования.		
<b>Трудовые действия</b>	<b>Практическая работа</b>	<b>Практический опыт</b>	<b>Задания на практику</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
– подготовительные работы при проведении		– участия в пусконаладочных работах и	– подготовительные работы при проведении испытаний особо	– подготовка к практическим

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
<p>испытаний особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– анализ исходных данных (техническая и технологическая документация, оборудование, агрегаты и машины);</p> <p>– проверка соответствия рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин техническим требованиям и определение причин отклонений от них при испытаниях;</p> <p>– регулировка особо сложного оборудования, агрегатов и машин порезультатам испытаний.</p>		<p>испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.</p>	<p>сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– анализ исходных данных (техническая и технологическая документация, оборудование, агрегаты и машины);</p> <p>– проверка соответствия рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин техническим требованиям и определение причин отклонений от них при испытаниях;</p> <p>– участия в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;</p> <p>– регулировка особо сложного оборудования, агрегатов и машин порезультатам испытаний.</p>	<p>занятиям;</p> <p>– ответы на вопросы;</p> <p>– решение задач;</p> <p>– работа с технической документацией.</p>
<b>Необходимые умения</b>	<b>Умение</b>	<b>Умение</b>	<b>Практические задания</b>	
<p>– поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны</p>		<p>– организовать работы по испытанию промышленного оборудования после</p>	<p>– способы проверки соосности валов при сборке;</p> <p>– причины неуравновешенности деталей и узлов оборудования;</p>	

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря при проведении испытаний;</p> <p>– читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</p> <p>– производить подготовку оборудования, агрегатов и машин к испытанию;</p> <p>– производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;</p> <p>– вести испытания в соответствии с техническим регламентом определять и устранять</p>		<p>ремонта и монтажа;</p> <p>– организовывать пуско-наладочные работы промышленного оборудования;</p> <p>– пользоваться нормативной и справочной литературой.</p>	<p>– балансировка деталей и узлов;</p> <p>– испытания на прочность;</p> <p>– испытания оборудования вхолостую;</p> <p>– испытания на плотность;</p> <p>– испытания оборудования под нагрузкой;</p> <p>– магнитно-порошковый метод обнаружения трещин в деталях;</p> <p>– достоинства и недостатки электромагнитного метода;</p> <p>– импульсный метод ультразвукового контроля;</p> <p>– компрессионные методы контроля;</p> <p>– контроль герметичности;</p> <p>– проверка станка на геометрическую точность.</p>

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
дефекты оборудования, агрегатов и машин при проведении испытаний; – производить регулировку особо сложного оборудования, агрегатов и машин по результатам испытаний; – производить испытания с соблюдением требований охраны труда.			
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР
– требования к планировке и оснащению рабочего места; – правила чтения чертежей; – технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки		– условные обозначения в кинематических схемах и чертежах; – последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах; – последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа; – методы и виды	– тема 1.11 Испытания смонтированного оборудования и техника безопасности; – тема 2.3 Дефектация деталей оборудования.

Требования ПС	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>деталей, жесткость, точность;</p> <p>– методы испытаний особо сложного оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>– виды дефектов работы оборудования, агрегатов и машин и способы их устранения;</p> <p>– правила регулировки особо сложного оборудования, агрегатов и машин по результатам испытаний;</p> <p>– требования охраны труда при проведении испытаний особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p>		<p>испытаний промышленного оборудования;</p> <p>– правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;</p> <p>– средства коллективной и индивидуальной защиты.</p>	



**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Проверка и испытание машин после ремонта.	Лекция-визуализация	ОК 5, ПК 1.2
2.	Инструменты и приборы для линейных измерений.	Лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 4, ПК 1.4
3.	Способы восстановления деталей машин.	«Мозговой штурм»	ОК 3, ПК.1.3.
4.	Техника безопасности, производственная безопасность.	Деловая игра	ОК 2, ПК 1.1, ПК 1.2

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

<b>Дата актуализации</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b>