

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

«ПМ.01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов» .....	2
«ПМ.02 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения»	Ошибка! Закладка не определена.
«ПМ.03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин»..	Ошибка! Закладка не определена.
«ПМ.04 04 Основы сварки» .....	Ошибка! Закладка не определена.



**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ. 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструмента»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

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

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ «ПМ.01Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт  
приспособлений, режущего и измерительного инструмента»**

**1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:**  
«ПМ.01 Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Особое значение профессионального модуля имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК11, ПК1.1-ПК 1.4.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения ПМ:**

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.4	<p>выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места;</p> <p>выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>выполнять пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда;</p> <p>выполнять сборку и регулировку приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с</p>	<p>способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей;</p> <p>систему допусков, посадок и принципы взаимозаменяемости;</p> <p>конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений;</p> <p>порядок сборки и регулировки изготавливаемого сложного и точного инструмента и приспособлений;</p>

	<p>производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.</p>	
ОК 01-ОК11	<p>выбирать заготовки, инструменты, приспособления для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием; организовать рабочее место для выполнения производственного задания; планировать технологический процесс слесарной обработки по чертежам при изготовлении режущего и измерительного инструмента; производить расчеты и выполнять геометрические построения; выполнять слесарную обработку, выполнять доводку термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку; выполнять закалку простых инструментов; выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента; изготавливать и регулировать крупные сложные и точные инструменты и приспособления; изготавливать детали и собирать сложный и точный инструмент и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (копиры, вырезные и вытяжные штампы, пуансоны, кондукторы); контролировать качество выполняемых работ с применением специального измерительного инструмента в условиях эксплуатации;</p>	<p>требования охраны труда по безопасным приемам работы; правила пожарной, промышленной и экологической безопасности; правила организации рабочего места; назначение, устройство и правила применения слесарного и контрольно- измерительного инструмента и приспособлений; приемы разметки и вычерчивания сложных фигур; порядок расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении инструмента, деталей и узлов по чертежам; условные обозначения на чертежах; правила построения технических чертежей; устройство, порядок эксплуатации применяемых металлообрабатывающих станков различных типов; способы термообработки точного контрольного инструмента; свойства применяемых материалов, способы предотвращения и устранения деформации;</p>

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

Всего часов – 420

в том числе в форме практической подготовки – 212

Из них на освоение – МДК 132

в том числе самостоятельная работа – \_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная – 108

производственная – 72

Промежуточная аттестация – \_\_\_\_\_

## 2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций личностных результатов	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		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, 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	11	12
ПК 1.1-1.4 ОК 1-11 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17	ПМ. 01 Выполнение слесарных работ по изготовлению инструментов	420	132	132	-		-			72	216
	<b>Всего:</b>	420	132	132	-		-			72	216





слесаря-  
инструмен  
тальщика

2. Типовые проекты рабочего места слесаря-инструментальщика, основанные на принципах научной организации труда



	3. Определение рабочей зоны с учетом рекомендуемых параметров, выбор высоты тисков, размещение на рабочем месте инструментов и приспособлений, расположение светильников		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Выбор оптимальных условий работы слесаря в условиях лаборатории» Оформление результатов практической работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащимся в работе	2	
Тема 1.3. Подготовка инструментов, приспособлений, заготовок	Содержание	4	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Состав ручного и электрифицированного инструмента слесаря-инструментальщика: набор напильников, набор слесарных молотков, штангенциркули, микрометры, угольники, зубила, крейцмейсели, чертилки и др. Универсальный инструмент и приспособления. Стационарный электрифицированный инструмент, пневматический инструмент		
	2. Выбор заготовок, инструментов, оборудования в соответствии с технической документацией и производственным заданием		
	3. Назначение, устройство, правила применения и хранения рабочих слесарных инструментов		
	4. Назначение, устройство, правила применения контрольно-измерительных инструментов и измерительных приборов. Правила хранения, обеспечивающие сохранность инструментов и их точность		
	5. Правила хранения режущих инструментов с мелкими зубьями, обеспечивающие увеличение сроков службы		
	6. Подготовка заготовок и расходных материалов (машинное масло, ветошь)		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие: Составление таблицы показателей качества подготовки инструментов и оборудования относительно производственного задания	2		
Учебная практика раздела 1. Виды работ Определение рабочих зон в горизонтальной и вертикальной плоскости		36	ПК 1.1 ОК1-11

--	--	--

Рациональное распределение рабочих и контрольно-измерительных инструментов, деталей на рабочем месте/верстаке			
Выбор оптимальных условий работы слесаря			
Подготовка ручного инструмента, электрифицированного инструмента, оборудования и заготовок к работе			
<b>Раздел 2. Слесарная и механическая обработка деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		<b>110</b>	
<b>МДК. 01.01 Технология слесарной обработки деталей, изготовления, сборки и ремонта приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		<b>62</b>	
Тема 2.1. Технология выполнения разметки	Содержание	8	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения плоскостной и пространственной разметки		
	2. Последовательность выполнения разметки: выбор баз, подготовка заготовки, нанесение разметочных рисок, керновых углублений, окружностей		
	3. Построение технических разверток геометрических фигур		
	4. Заточка разметочного инструмента		
	5. Последовательность выполнения пространственной разметки		
	6. Основные дефекты разметки, причины их появления и способы предупреждения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие: выполнение на формате А4 технической развертки боковой поверхности кососрезанного цилиндра	2		
Тема 2.2. Технология выполнения рубки металла	Содержание	6	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для рубки металла		
	2. Последовательность выполнения рубки: рубка листового материала по уровню губок тисков, раз-рубание проката на плите, вырубание заготовок, прорубание канавок, рубка рубильным молотком		
	3. Правила заточки инструмента применяемого при рубке металла		
	4. Типичные дефекты рубки, причины их появления и способы предупреждения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие «Изучение технологического процесса заточки инструментов для рубки металла»	2	
Тема 2.3. Технология выполнения правки и гибки металла	Содержание	8	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения правки и гибки металла		
	2. Последовательность выполнения ручной правки. Правка с применением стационарного оборудования		

	3. Последовательность выполнения ручной гибки. Гибка с применением стационарного гибочного оборудования		
	4. Дефекты правки и гибки металла, причины их появления и способы предупреждения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: «Определение длины заготовки изогнутой детали: рассчитать длину полосы, необходимой для изготовления уголка без внутреннего закругления из материала сталь 45, R=4; рассчитать длину полосы, необходимой для изготовления уголка с внутренним закруглением из материала сталь 45, R=4	2	
Тема 2.4. Технология выполнения резки металлов	Содержание	10	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения резки металла		
	2. Последовательность выполнения резки металла ручным инструментом: резка металла ножовкой, слесарными ножницами, резка труб труборезом		
	3. Последовательность выполнения резки механизированным инструментом. Резка металла с применением стационарного оборудования		
	4. Основные дефекты при резке металла, причины их появления и способы предупреждения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: Обоснование выбора ножовочного полотна от толщины заготовки; обоснование выбора ножниц в зависимости от производственного задания/от формы заготовки	2	
Тема 2.5. Технология опиливания металла	Содержание	10	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения опиливания металла. Правила работы, хранения и ухода за напильниками		
	2. Последовательность выполнения опиливания. Подготовка поверхностей, основные виды и способы опиливания		
	3. Правила ручного опиливания плоских, вогнутых и выпуклых поверхностей. Выбор способа опиливания с учетом обрабатываемой поверхности		
	4. Механизация работ. Правила выполнения работ при механизированном опиливании		
	5. Основные дефекты при опиливании металла, причины их появления и способы предупреждения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: «Выявление возможных видов брака и их причин при опиливании металла»	2	

Тема 2.6. Технология обработки отверстий	Содержание	10	ПК 1.1 ОК1-11
	1.Оборудование, приспособления для установки инструмента и заготовок, инструменты для выполнения обработки отверстий		
	2. Способы обработки отверстий в зависимости от параметров точности и шероховатости поверхности		
	3. Сверла: конструкция, выбор сверла, основные правила заточки сверла		
	4. Механизированная обработка отверстий. Вертикально-сверлильный станок: конструкция, подготовка к работе, основные правила работы на сверлильном станке		
	5. Основные дефекты при обработке отверстий, причины их появления, способы предупреждения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическая работа: Заполнение рабочего листа «Последовательность сверления глухих отверстий на вертикально-сверлильном станке с указанием выбора сверла, применяемых приспособлений и методов контроля качества»»	2		
Тема 2.7. Технология обработки резьбовых поверхностей	Содержание	10	ПК 1.1 ОК1-11
	1.Оборудование, приспособления, инструменты для обработки резьбовых поверхностей. Сущность слесарной операции – обработка резьбовых поверхностей		
	2. Резьба и ее элементы: элементы резьбы, типы и системы резьб		
	3. Способы нарезания внутренней и наружной резьбы		
	4. Способы накатывания резьбы. Подготовка стержней и отверстий для создания резьбовых поверхностей		
	5.Правила обработки наружных и внутренних резьбовых поверхностей, контроль качества обработки		
	6. Типичные дефекты при нарезании резьб, причины их появления и способы предупреждения		
В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
1. Лабораторная работа: «Изучение в лабораторных условиях правил заточки сверла и контроля с помощью шаблона» Оформление результатов лабораторной работы,	2		

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2. 1. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию написать реферат: «Механизация подготовительных и размерных операций слесарной обработки» 2. Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела		-	
Учебная практика раздела 2. Виды работ Выполнение подготовительных и размерных слесарных операций Изготовление слесарного крейцмейселя Изготовление раздвижного ножовочного станка для ручной слесарной ножовки Изготовление слесарного молотка с квадратным бойком Изготовление ключа для круглых шлицевых гаек		36	ПК 1.1 ОК1-11
<b>Раздел 3.Выполнение пригоночных слесарных операций при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		<b>46</b>	
<b>МДК. 01.01 Технология слесарной обработки деталей, изготовления, сборки и ремонта приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		<b>20</b>	
Тема 3.1. Технология распиливания и припасовки	Содержание	6	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения распиливания и припасовки		
	2. Выбор формы рабочего, контрольно-измерительного инструмента и приспособления в зависимости от контура, подлежащего распиливанию		
	3. Способы и основные правила распиливания и припасовки деталей		
Тема 3.2. Технология выполнения шабрения	4. Типичные дефекты при распиливании и припасовке деталей, причины их появления и способы предупреждения	8	ПК 1.1 ОК1-11
	Содержание		
	1. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения шабрения		
	2. Процесс выполнения шабрения и подготовка поверхности под шабрение, заточка инструмента		
	3. Процесс окрашивания шабруемой поверхности		
4. Альтернативные методы обработки: тонкое строгание, шлифование, фрезерование, вибрационное обкатывание			
5. Критерии оценки качества обработанной поверхности и способы контроля			



	6. Типичные ошибки при шабрении, причины их появления и способы предупреждения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Лабораторная работа: «Ознакомление с приспособлениями и инструментами для выполнения шабрения, с методами шабрения»	2	
Тема 3.3. Технология выполнения притирки и доводки	Содержание	6	ПК 1.1 ОК1-11
	1.Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения притирки и доводки		
	2. Абразивные материалы: назначение, свойства, выбор в зависимости от материала заготовок		
	3. Способы подготовки притира. Последовательность и правила выполнения доводки. Проверка качества доводки		
	4. Типичные дефекты при доводке и притирке, причины появления и способы предупреждения. Проверка качества притирки		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Практическое занятие: заполнение рабочего листа «Технология притирки широких плоских поверхностей: алгоритм выполнения, абразивные материалы, порошки, пасты»	2	
Учебная практика раздела 3. Виды работ Выполнение пригоночных слесарных работ Распиливание отверстий, образованных прямыми и кривыми линиями Распиливание отверстий с помощью вихревой слесарной машины Припасовка полукруглых наружных и внутренних контуров Припасовка полукруглых вкладышей Шабрение плоской поверхности способом «от себя» и «на себя» Шабрение деталей типа «ласточкин хвост» Притирка широких и узких плоских поверхностей Притирка криволинейных плоских поверхностей		32	

<b>Раздел 4. Сборка и регулировка приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		<b>72</b>	
<b>МДК. 01.01 Технология слесарной обработки деталей, изготовления, сборки и ремонта приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		<b>26</b>	
Тема 4.1. Общие сведения о слесарно-сборочных работах	Содержание	6	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Основные понятия о сборке и её элементах. Организационные формы и методы сборки.		
	2. Подготовка деталей к сборке. Технические требования к сборочным единицам и деталям.		
	3. Технологическая документация на сборку: технологическая карта, маршрутная карта, операционная карта		
	4. Контроль качества сборки. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ	2	
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: заполнение обзорной таблицы «Способы подготовки деталей к сборке»	2	
Тема 4.2. Технология сборки неразъемных соединений	Содержание	4	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Классификация неподвижных неразъемных соединений		
	2. Заклепочные соединения, их сборка. Выбор материала, размеров и видов заклепок зависимости от материала и размеров соединяемых деталей		
	3. Выбор схем размещения заклепок в прочных швах. Выполнение заклепочных соединений различными способами с применением ручного инструмента и оборудования. Выявление дефектов заклепочных соединений, их предупреждение и устранение		
	4. Процесс склеивания заготовок. Соединение трубопроводов. Основные марки клеев и материалов. Дефекты клеевых соединений и способы устранения		
	5. Паяние (пайка) металлов. Паяние мягкими и твердыми припоями. Специальные методы паяния. Типичные дефекты при паянии, причины их появления и способы предупреждения		
	6. Лужение: применение, последовательность и правила выполнения. Правила безопасности при лужении	2	
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: «Ознакомление с видами пайки, изучение технологии пайки, определение прочности паяных соединений»	2	
Тема 4.3. Технология сборки разъемных соединений	Содержание	6	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Виды неподвижных разъемных соединений, их характеристика, назначение		
	2. Резьбовые соединения: болтовые, шпилечные, шпоночные, шлицевые и другие соединения		
	3. Соединение деталей болтами, винтами и шпильками: последовательность выполнения		

	4. Фиксирование и соединение деталей болтами и гайками в групповом соединении		
	5. Типичные дефекты при сборке разъемных соединений, причины появления и способы предупреждения. Проверка качества сборки		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: заполнение рабочего листа «Технология сборки шпоночных и шлицевых соединений»	2	
Тема 4.4. Ремонт режущего и измерительного инструмента, приспособлений	Содержание	10	ПК 1.1 ОК1-11
	1. Понятие износа. Основные виды и причины износа инструмента. Износ инструмента в зависимости от качества материала и термической обработки. Составление ведомости дефектов и установление последовательности ремонта с определением необходимого инструмента и приспособлений для ремонта		
	2. Проверка инструмента на параллельность, конусность и другие качества при помощи индикатора и концевых мер длины		
	3. Виды дефектов в контрольно-измерительных инструментах. Способы определения дефектов и износа контрольно-измерительных инструментов (скоб, шаблонов, глубиномеров) и универсальных инструментов с линейными нониусами (штангенциркулей, штангенглубиномеров и др.)		
	4. Технологии ремонта типовых измерительных инструментов. Устранение ошибки деления по нониусу, кривизны, направляющей грани штанги, перекоса рамки и других дефектов		
	5. Основные неисправности штампов. Ремонт штампов для холодной и горячей штамповки. Ремонт твердосплавных штампов. Повышение стойкости штампов		
	6. Методы восстановления изношенных частей пресс-форм. Порядок разборки пресс-форм и определения характера ремонта. Правила безопасности при монтаже и испытании пресс-форм		
	7. Типичные неисправности форм для литья и их устранение. Правила безопасности при испытании форм		
	8. Основные причины ремонта приспособлений: износ или поломка зажимных, износ отверстий кондукторных втулок, износ или повреждение установочных элементов, поломка частей корпуса и др.		
	9. Проведение текущего и капитального ремонта приспособлений. Составление дефектной ведомости. Составление технологического процесса на ремонтные работы		

Лабораторно-практических работ	30	
Учебная практика раздела 4. Виды работ Выполнение разъемных и неразъемных соединений Изготовление разметочного циркуля с пружиной Изготовление раздвижного воротка Изготовление разметочной струбицы Изготовление ручных тисков с коническим креплением	46	
Производственная практика итоговая по модулю Виды работ Выполнение слесарной обработки на металлорежущих станках Изготовление и сборка режущих инструментов (средней сложности и сложных) Изготовление и сборка измерительных инструментов (средней сложности и сложных) Изготовление и сборка приспособлений (средней сложности и сложных) Термическая обработка инструментов (средней сложности и сложных) Выполнение и ремонт резьбовых соединений. Выполнение и ремонт шпоночных и шлицевых соединений. Ремонт и восстановление режущего и измерительного инструмента, приспособлений (средней сложности и сложных)	216	
<b>Всего:</b>	<b>420</b>	

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

-учебного кабинета основ слесарных, сборочных и ремонтных работ, технических измерений.

-слесарной мастерской:

Оборудование учебного кабинета основ слесарных, сборочных и ремонтных работ; технических измерений:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду техникума;
- комплект учебно-наглядных пособий «Приспособления и режущий инструмент»;
- образцы приспособлений;
- образцы режущих инструментов;
- измерительный инструмент;
- проектор мультимедийный;
- экран.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- образцы деталей, приспособлений;
- станочное оборудование для выполнения заточки инструмента, резания металла, механической обработки деталей;
- слесарный инструмент;
- измерительный инструмент.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов - М.: Издательский центр «Академия», 2021.
2. Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие- М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2021.
3. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2020.
4. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.
5. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.
6. Покровский Б.С. Контрольные материалы о профессии «Слесарь» -М.: Издательский центр «Академия», 2018.
7. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: Издательский центр, «Академия», 2019.
8. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.

18

### **3.2.2 Основные электронные издания**

1. <http://lib-bkm.ru/load/63>– Библиотека машиностроителя

### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. <http://metalhandling.ru> – Слесарные работы
2. <http://www.domoslesar.ru/>– Слесарное дело в вопросах и ответах

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.</p>	<p>Правильный выбор заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием; организовать рабочее место для выполнения производственного задания</p>	<p>Наблюдение; карточки-задания; тестовые вопросы; экспертная оценка организации рабочего места</p>
<p>Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.</p>	<p>Планирование технологического процесса слесарной обработки по чертежам при изготовлении режущего и измерительного инструмента; выполнение расчетов и выполнение геометрических построений; выполнение слесарной обработки,</p>	<p>Наблюдение, хронометраж времени, затрачиваемого на изучение чертежей; изготовление эскизов и чертежей деталей; составление отчетов по практическим занятиям, экспертная оценка выполнения приёмов слесарной и механической обработки.</p>
<p>Выполнять пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.</p>	<p>Выполнение доводки термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку; выполнение закали простых инструментов; изготовление деталей и сборка сложного и точного инструмента и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (копиры, вырезные и вытяжные штампы, пуансоны, кондукторы)</p>	<p>Наблюдение, тестовые задания, контрольные вопросы, хронометраж времени, затрачиваемого на выполнения заданий; составление отчетов по практическим занятиям, экспертная оценка выполнения пригоночных операций.</p>

<p>Выполнять сборку и регулировку приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.</p>	<p>Выполнение сборки приспособлений, режущего и измерительного инструмента; контроль качества выполняемых работ с применением специального измерительного инструмента в условиях эксплуатации; изготовление деталей и сборка сложного и точного инструмента и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (копиры, вырезные и вытяжные штампы, пуансоны, кондукторы); изготовление и регулировка крупных сложных и точных инструментов и приспособлений</p>	<p>Наблюдение, составление отчетов по практическим занятиям, тестовые задания, составление инструкционно-технологических карт; экспертная оценка качества сборки</p>
---	--	--

<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Рациональность планирования и организации деятельности по проведению работ; аргументированность предложенных способов решения задачи; обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации</p>	<p>Наблюдение на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практики; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Анализ выполнения самостоятельной работы; рефераты, доклады</p>
<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Участие в конкурсах профессионального мастерства; участие в</p>	<p>Документы, подтверждающие участие студента в мероприятиях; защита проектов;</p>
	<p>профориентационной работе; организация и проведение мастер-классов; проектная деятельность</p>	<p>мониторинг успеваемости</p>
<p>Работать в коллективе и команде, эффективно</p>	<p>Соблюдение этических норм в процессе общения с</p>	<p>Наблюдение взаимодействия с рабочими</p>



взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	преподавателями и обучающимися; быстрота адаптации в коллективе; активность принятия участия в различных мероприятиях, кружках, секциях; соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.	в местах прохождения практики, экспертная оценка социальной активности
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотная, развитая речь; в ситуациях профессионального общения выбирать правильные речевые стратегии	Наблюдение при взаимодействии с рабочими и руководством в период практики на предприятии, преподавателями, студентами
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Своевременное получение приписного свидетельства; участие в учебных сборах вовремя обучение; участие в военно-спортивных объединениях; участие в военно-патриотических мероприятиях	Отчётные документы
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Рациональное использование расходных материалов; соблюдение правил хранения ГСМ, правил электро- и пожарной безопасности; умение оказания первой медицинской помощи	Наблюдение во время моделирования чрезвычайной ситуации
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применение рациональных приемов двигательных	Наблюдение деятельности в период теоретического и производственного обучения
	функций в профессиональной деятельности; использование средств профилактики перенапряжения	

<p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Соблюдение этических норм при работе в вычислительных сетях; оформление документации с использованием ИКТ; использование ИКТ при создании чертежей и эскизов</p>	<p>Наблюдение на практических занятиях, оценка качества оформления самостоятельных работ</p>
<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о своей профессиональной деятельности; понимать инструкции к механизмам и оборудованию на иностранном языке</p>	<p>Наблюдение за осуществлением профессиональной деятельности по инструкции к оборудованию на иностранном языке</p>
<p>Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; представление идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; знание основ предпринимательской деятельности, основ финансовой грамотности</p>	<p>Наблюдение, экспертная оценка во время моделирования ситуации предпринимательской деятельности</p>

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

**Приложение 2.2**

к ПОП-П по профессии

15.01.35 Мастер слесарных работ

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения**

**Обязательный профессиональный блок**

**2024 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения»

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

**Цели и задачи модуля, требования к результатам освоения модуля** С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими ПК студент в ходе освоения профессионального модуля *должен*

*иметь практический опыт в:*

- подготовке оборудования, инструментов, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения;
- организации подготовки оборудования и проверки на исправность инструментов, рабочего места в соответствии с техническим заданием
- перемещения крупногабаритных деталей, узлов и оборудования с использованием грузоподъемных механизмов;
- обеспечения безопасной организации труда при выполнении механосборочных работ;
- выполнения сборки деталей, узлов и механизмов в соответствии с технической документацией;
- выполнение регулировочных работ собираемых узлов и механизмов ;
- выявления дефектов собранных узлов и агрегатов;
- устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
- выполнения регулировочных работ в процессе испытания;
- выполнения испытаний сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения, регулировки и балансировки

*уметь:*

- осуществлять подготовку рабочего места для сборки, испытания и регулировки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности;
- планировать работы в соответствии с данными технологических карт;
- анализировать конструкторскую и технологическую документацию и выбирать необходимый инструмент, оборудование;
- подбирать необходимые материалы (заготовки), для выполнения сменного задания;
- оценивать качество и количество деталей, необходимых для осуществления сборки узлов и механизмов механической части оборудования;
- выполнять обмеры и сортировку деталей на соответствие параметрам для селективной сборки;
- выбирать способы (виды) слесарной обработки деталей согласно требованиям к параметрам готового изделия в соответствии с требованиями техно- логической карты;
- выбирать необходимые инструменты для сборки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности в соответствии со сборочным чертежом, картой технологического процесса;
- осуществлять подготовку типового, универсального, специального и высокоточного измерительного инструмента специализированных и высокопроизводительных приспособлений оснастки и оборудования;

- оценивать исправность типовых инструментов, оснастки, приспособлений и оборудования;
- проверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудование на точность и соответствие техническим условиям;
- определять степень заточки режущего и исправность мерительного инструмента;
- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- выполнять подъем и перемещение грузов;
- определять соответствие груза грузоподъемности крана (грузоподъемного механизма);
- определять схемы строповки;
- выбирать тип съемного грузозахватного приспособления, строп, тары в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;
- читать технологические карты на производство погрузочно-разгрузочных работ;
- выбирать приемы обвязки и зацепки груза для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки;
- для горизонтального вывешивания груза со смещенным центром тяжести грамотно использовать цепные стропы с крюками для укорачивания ветвей;
- определять пригодность съемного грузозахватного приспособления, тары, канатов;
- подавать сигналы крановщику в соответствии с установленными правилами;
- выбирать порядок и приемы укладки (установки) груза в проектное положение и снятия съемного грузозахватного приспособления (расстроповки);
- оценивать безопасность организации рабочего места согласно правилам охраны труда и промышленной безопасности;
- оценивать соответствие рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии;
- определять способы и средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов;
- осуществлять проверку наличия, исправности и правильности применения средств индивидуальной защиты;
- обеспечивать безопасность выполнения работ в процессе сборочных и регулировочных работ
- оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшему;
- читать, анализировать и применять схемы, чертежи, спецификации и карты технологического процесса сборки;
- выполнять слесарную обработку и подгонку деталей;
- выполнять притирку и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов;
- определять порядок сборки узлов средней и высокой категории сложности по сборочному чертежу и в соответствии с технологической картой сборки;
- запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах;
- выполнять пайку различными припоями;
- выполнять сборку деталей под прихватку и сварку;
- выполнять монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов;
- определять последовательность собственных действий по использованию технологической картой способа очистки продувочных каналов;
- определять последовательность процесса смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, количество и вид необходимого смазочного материала в соответствии с требованиями технологической карты;
- осуществлять смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения;

- выполнять сборку деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений и сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации;
- определять необходимость в регулировке и настройке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности;
- определять последовательность собственных действий по регулировке и настройке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности в соответствии с требованиями технологической карты;
- выполнять регулировку узлов и механизмов средней и высокой категории сложности
- оценивать степень нарушения регулировок в передачах и соединениях;
- оценивать степень отклонений в муфтах, тормозах, пружинных соединениях, натяжных ремнях и цепях и выбирать способ регулировки;
- выполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках;
- выполнять настройку узлов и механизмов средней и высокой категории сложности;
- выбирать способ устранения биений, осевых и радиальных зазоров и люфтов в передачах и соединениях, разновысотности сборочных единиц;
- выполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров;
- определять дисбаланс в узлах и выбирать способ динамической балансировки деталей;
- устанавливать соответствие качества сборки требованиям, заданным в чертеже, посредством использования оптических приборов;
- устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации;
- выявлять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов;
- выявлять несоответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации;
- использовать универсальные средства технических измерений для контроля и выявления дефектов;
- оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе контроля;
- выбирать способы компенсации выявленных отклонений ;
- выбирать способ устранения дефектов сборки;
- устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов выбранным способом в соответствии с требованиями технологической документации;
- использовать универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
- оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе устранения дефектов;
- определять необходимость в регулировке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности;
- определять последовательность собственных действий по регулировке и настройке узлов и механизмов средней и высокой категории сложности;
- Выбирать способ регулировки;
- регулировать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории сложности;
- выполнять снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдачу машин ОТК;
- оценивать качество сборочных и регулировочных работ в процессе испытания;
- испытывать узлы и механизмы средней сложности и высокой категории

сложности;

- испытывать сосуды, работающие под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум;
- проводить испытания собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления;
- определять последовательность собственных действий по проведению испытаний и выбирать необходимое испытательное оборудование и приспособления в зависимости от тестируемых параметров и в строгом соответствии с требованиями технологической карты;
- определять и корректно вносить необходимую информацию в паспорта на собираемые и испытываемые машины;

**знать:**

- правила проведения подготовительных работ по организации сборки, испытания и регулировки промышленного оборудования;
- технические условия на собираемые узлы и механизмы;
- наименование и назначение рабочего инструмента;
- безопасные примы работы;
- причины появления коррозии и способы борьбы с ней;
- требования к организации рабочего места при выполнении сборочных работ;
- правила рациональной организации труда на рабочем месте;
- технические условия на собираемые узлы и механизмы;
- наименование и назначение рабочего инструмента;
- способы заправки рабочего инструмента;
- правила заточки и доводки слесарного инструмента;
- устройство и принципы безопасного использования ручного слесарного инструмента, электро- и пневмоинструмента;
- устройство и принципы работы измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов;
- признаки неисправности инструментов, оборудования, станков, устранение неисправностей;
- способы устранения деформаций при термической обработке и сварке;
- состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления;
- правила проверки оборудования;
- правила строповки, подъема, перемещения грузов;
- правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола;
- система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана Устройство и правила пользования подъемником, строительными лесами, лестницами, трапами, предохранительным поясам, мостиками;
- приемы и последовательность производства работ кранами, грузоподъемными механизмами;
- технические характеристики эксплуатируемых грузоподъемных механизмов;
- назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений, строп, тары;
- виды грузоподъемных механизмов, съемных грузозахватных приспособлений, тары;
- схемы строповки, структуру и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ;
- опасности и риски при производстве работ грузоподъемными механизмами;
- приемы и последовательность производства работ кранами при обвязке и зацепке грузов;
- назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных при-



способлений (строп), тары, канатов;

- достоинства и недостатки цепных, канатных и текстильных стропов применительно к характеру груза;
- способы визуального определения массы груза;
- правила и требования к подаче спецсигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами грузоподъемных механизмов (машинистами кранов);
- порядок осмотра и нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений, канатов, тары;
- приемы и последовательность производства работ кранами при укладке (установке) грузов;
- требования правил охраны труда и промышленной безопасности, электробезопасности при выполнении сборочных работ;
- опасные и вредные производственные факторы при выполнении сборочных работ и их характеристика;
- правила производственной санитарии;
- виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного проведения сборочных работ, нормативные требования к ним, порядок и периодичность их замены;
- назначение и правила размещения знаков безопасности;
- противопожарные меры безопасности;
- правила оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим при травматизме, отравлении, внезапном заболевании;
- способы и приемы безопасного выполнения работ;
- правила охраны окружающей среды при выполнении работ;
- действия, направленные на предотвращение аварийных ситуаций;
- порядок действий при возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к нежелательным последствиям;
- порядок извещения руководителя обо всех недостатках, обнаруженных во время работы;
- правила выполнения, оформления и чтения конструкторской и технологической документации, карт технологического процесса;
- условные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравлических, пневматических схемах;
- систему допусков и посадок и их обозначение на чертежах;
- правила выполнения слесарной обработки и подгонки деталей Способы термообработки и доводки деталей;
- способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке;
- меры предупреждения деформаций деталей;
- причины появления коррозии и способы борьбы с ней;
- принципы организации и виды сборочного производства;
- приемы сборки, смазки и регулировки машин и режимы испытаний ;
- правила, приемы и техники сборки: резьбовых соединений, шпоночно-шлицевых соединений, заклепочных соединений, подшипников скольжения, узлов с подшипниками качения, механической передачи зацепления (зубчатые, червячные, реечные передачи) и др.;
- принцип расчета и способы проверки эксцентриксов и прочих кривых и зубчатых зацеплений;
- конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков, приборов, агрегатов и машин;
- устройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку;
- нормы и требования к работоспособности оборудования;
- состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их

приготовления;

- виды заклепочных швов и сварных соединений и условия обеспечения их прочности;
- виды изготавливаемых узлов и механизмов машин и оборудования Назначение смазочных средств и способы их применения;
- способы обеспечения герметичности стыков гидро- и пневмосистем и методы уплотнений
  - типовая арматура гидрогазовых систем;
  - требования к рабочей жидкости гидросистем;
  - материалы и способы упрочнения, уплотнения деталей гидро- и пневмосистем и способы герметизации;
  - правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем;
  - методы проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов оборудования;
  - способы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях
- Порядок статической и динамической балансировки узлов машин и деталей Порядок и способы регулировки муфт, тормозов, пружинных соединений, натяжных ремней и цепей;
- правила и методы регулировки по направляющим и опорам при общей сборке оборудования;
- способы регулировки зацепления цилиндрических, конических и червячных пар;
- условные обозначения на чертежах, в т.ч. в кинематических, гидравлических, пневматических схемах;
- дефекты при сборке неподвижных соединений: классификация, способы устранения;
- дефекты при сборке резьбовых соединений: классификация, способы устранения;
- дефекты при сборке механизмов преобразования движения: классификация, способы устранения;
- способы устранения дефектов сборки;
- способы компенсации выявленных отклонений;
- нормы и требования к работоспособности собранных узлов и агрегатов;
- параметры качества сборочных и регулировочных работ;
- дефекты, выявляемые при сборке и испытании узлов и механизмов;
- универсальные средства технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов;
- методы оценки качества;
- правила и способы настройки и регулировки узлов и механизмов механической, гидравлической и пневматической систем;
- методы проверки узлов на точность, балансировку деталей и узлов оборудования;
- способы устранения биений, зазоров и люфтов в передачах и соединениях;
- приемы регулировки машин и режимы испытаний;
- технические условия на регулировку и сдачу собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные;
- параметры качества регулировочных работ;
- нормы балансировки согласно технической документации;
- технические условия на установку, испытания, сдачу и приемку собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные;
- состав и принцип действия стендовой и пультовой аппаратуры, используемой для проведения пневмо-и гидроиспытаний;
- требования к организации и проведению испытаний.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является, овладение студентами видом профессиональной деятельности:

слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента, в том числе профессиональными (далее ПК) и общими (далее ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Подготавливать оборудование, инструменты, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места
ПК 2.2	Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
ПК 2.3	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах
ПК 2.4	Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

Всего часов – 528

в том числе в форме практической подготовки – 212

Из них на освоение – МДК 132

в том числе самостоятельная работа – \_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная – 180

производственная – 216

Промежуточная аттестация – \_\_\_\_\_

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих 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		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, 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	11	12
ПК 2.1-2.4 ОК 1-11	ПМ. Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения	528	132	32	-		-			180	216
	Всего:	528	132	32	-		-			180	216

### 3.2. Тематический план профессионального модуля ПМ.02

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды профессиональных и общих компетенций
<b>Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов</b>		<b>28</b>	
<b>МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения</b>		<b>16</b>	
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря-механосборочных работ	<p>Содержание</p> <p>1. Цели и задачи охраны труда. Основные термины, понятия и определения, цели и задачи</p> <p>2. Правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ. Требования безопасности</p> <p>3. Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Опасные и вредные производственные факторы</p> <p>4. Правила производственной санитарии и личной гигиены слесаря механосборочных работ</p>	<b>2</b>	ПК 2.1 ОК1-11
Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря-механосборочных работ	<p>Содержание</p> <p>1. Техническое оснащение рабочего места слесаря. Организация рабочего места слесаря-механосборочных работ. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ. Организационные формы и методы сборки. Безопасность труда при слесарной обработке</p> <p>2. Вспомогательное оборудование сборочных цехов: общие сведения, классификация и назначение. Требования безопасности при выполнении грузоподъемных и такелажных работ</p> <p>3. Общие сведения об автоматизации сборочных работ. Технологические процессы автоматической сборки. Оборудование для автоматизации сборочных работ. Автоматизация сборочных процессов с использованием промышленных роботов</p>	<b>2</b>	ПК 2.1 ОК1-11

Тема 1.3. Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке	Содержание	12	ПК 2.1 ОК1-11
	1. Входной контроль сборочных деталей: общие сведения, технологические требования		
	2.Подготовительные операции: пригоночные работы, очистка, мойка. Виды слесарнопригоночных работ		
	3Инструмент, используемый при проведении слесарно-пригоночных работ. Признаки неисправности инструмента, устранение неисправностей		
	4. Технические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Технологическая документация на сборку и основы построения технологического процесса		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа: «Определение технологии сборки узла, в соответствии со сборочным чертежом»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат по изученным темам		
Учебная практика раздела 1. Виды работ Подготовка рабочего места слесаря для выполнения механосборочных работ Подготовка деталей, инструментов и приспособлений к сборке		72	
<b>Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов</b>		<b>116</b>	
<b>МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения</b>		<b>68</b>	
Тема 2.1. Технология сборки неподвижных неразъемных соединений	Содержание	8	ПК 2.2 ОК1-11
	1.Заклепочные соединения: общая характеристика, виды заклепочных швов, основные причины возникновения дефектов и способы их предупреждения. Способы осуществления процесса клепки. Контроль качества заклепочных соединений		
	2.Паяные соединения: область применения, общая характеристика, достоинства и недостатки соединения		
	3.Подготовка частей изделия перед пайкой. Типы припоев. Подготовка припоев и флюсов. Инструмент для паяния. Контроль качества соединения пайкой		
	4. Клеевые соединения: общая характеристика, назначение, достоинства и недостатки соеди-		

	нения. Технологический процесс склеивания. Контроль качества клеевого соединения		
	5. Соединение методом пластической деформации (вальцевание): общая характеристика, особенности соединения. Инструмент для вальцевания. Контроль качества вальцовки		
	6. Соединения с гарантированным натягом: общая характеристика, назначение, принцип сборки		
	7. Способы и методы получения соединения с гарантированным натягом. Приспособления и оборудование для получения соединения		
	8. Подготовка поверхностей под сварку: общие сведения, преимущества и недостатки. Типы швов. Оборудование и приспособления для получения сварных соединений		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: «Изучение технологии сборки неподвижных неразъемных соединений»	2	
Тема 2.2. Технология сборки неподвижных разъемных соединений	Содержание	8	ПК 2.2 ОК1-11
	1. Резьбовые соединения: общая характеристика, основные детали резьбового соединения		
	2. Виды резьбовых соединений. Особенности сборки резьбовых соединений		
	3. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки и разборки резьбовых соединений. Контроль качества собранного узла		
	4. Трубопроводные системы: общая характеристика, назначение, виды трубных соединений		
	5. Основные операции сборки трубопроводных систем. Технологические процессы сборки трубопроводных систем		
	6. Инструмент и приспособления, применяемые для сборки трубопроводных систем. Контроль качества трубных соединений		
	7. Шпоночные соединения: область применения, краткая характеристика основных типов и назначение, достоинства и недостатки		
	8. Последовательность сборки основных типов шпоночных соединений. Пригоночные работы и контроль соединений, применяемый инструмент и приспособления		
	9. Шлицевые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, классификация, достоинства и недостатки		
	10. Особенности сборки шлицевых соединений. Контроль качества сборки шлицевых соединений		
	11. Клиновые и штифтовые соединения: область применения, краткая характеристика типов соединений и назначение, достоинства и недостатки		
	12. Особенности сборки клиновых и штифтовых соединений. Контроль качества сборочного		



	соединения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: «Изучение технологии сборки неподвижных разъемных соединений в лабораторных условиях»	2	
Тема 2.3. Технология сборки механизмов вращательного движения	Содержание	<b>8</b>	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК1-11
	1.Соединительные муфты и сборка составных валов: область применения, назначение, общие сведения		
	2.Конструкция и сборка по видам соединительных муфт. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке		
	3.Подшипниковые узлы с подшипниками скольжения: область применения, назначение, общие сведения, основные виды		
	4. Сборка подшипников скольжения с разъемным и неразъемным корпусом. Этапы и последовательность сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке		
	5. Сборка подшипника жидкостного трения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке		
	6. Контроль качества сборки. Применяемый контрольно-измерительный инструмент		
	7. Узлы с подшипниками качения: область применения, краткая характеристика, классификация, достоинства и недостатки		
	8. Сборка узлов с подшипниками качения. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке		
	9. Контроль качества сборки узлов с подшипниками качения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие«Изучение технологии сборки механизмов вращательного движения»	2	
Тема 2.4. Технология сборки механизмов передачи движения	Содержание	<b>8</b>	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК1-11
	1.Ременные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки		
	2.Технология сборки ременной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке		
	3.Контроль качества собранной ременной передачи. Основные дефекты, причины и способы устранения и предупреждения		
	4. Цепные передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и не-		

	достатки		
	5. Сборка узла цепной передачи. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке		
	6. Контроль собранного узла цепной передачи		
	7. Зубчатые передачи: область применения, общие сведения, классификация, достоинства и недостатки		
	8. Входной контроль зубчатых колес. Контрольно-измерительный инструмент		
	9. Сборка основных видов зубчатых передач. Контроль качества сборки. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке		
	10. Фрикционные передачи: область применения, общие понятия и определения, назначение, классификация, достоинства и недостатки.		
	11. Процесс сборки фрикционных передач		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение технологии сборки механизмов передачи движения»	2	
	Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы	2	
Тема 2.5. Технология сборки механизмов преобразования движения	Содержание	<b>12</b>	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК1-11
	1. Передачи винт-гайка: область применения, общие сведения и характеристики, достоинства и недостатки		
	2. Процесс сборки передачи винт-гайка. Инструменты и приспособления. Контроль качества		
	3. Кривошипной-шатунный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство		
	4. Процесс сборки шатунной, поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма. Инструменты и приспособления. Контроль качества		
	5. Механизм клапанного распределения: общие сведения, назначение, устройство		
	6. Процесс сборки механизма клапанного распределения. Инструменты и приспособления. Контроль качества		
	7. Эксцентриковый механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство		
	8. Сборка и контроль качества сборки эксцентрикового механизма. Инструменты и приспособления		
	9. Кулисный механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство		
	10. Сборка и контроль качества сборки кулисного механизма. Инструменты и приспособления		
	11. Храповой механизм: область применения, общие сведения, назначение, устройство		
	12. Сборка и контроль качества сборки храпового механизма. Инструменты и приспособления		
	13. Кулачковые и реечные механизмы: область применения, общие сведения, назначение, уст-		

	ройство		
	14. Сборка и контроль качества сборки кулачковых и реечных механизмов. Инструменты и приспособления		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: «Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения»	2	
Тема 2.6. Технология сборки механизмов поступательного движения	Содержание	<b>8</b>	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК1-11
	1. Механизмы поступательного движения: область применения, назначение, классификация, достоинства и недостатки		
	2. Технология сборки механизмов поступательного движения. Инструменты и приспособления		
	3. Контроль качества сборки		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: «Изучение технологии сборки механизмов преобразования движения»	2	
Тема 2.7. Технология сборки гидравлических и пневматических приводов и их сборка	Содержание	<b>10</b>	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК1-11
	1. Гидравлические приводы: область применения, назначение, устройство, классификация, достоинства и недостатки		
	2. Технология сборки гидравлических приводов. Инструменты, приспособления и оборудование. Контроль качества сборки		
	3. Пневматические приводы: область применения, назначение, классификация, устройство, достоинства и недостатки		
	4. Технология сборки пневматических приводов. Инструменты и приспособления. Контроль качества сборки		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: «Изучение технологии сборки гидравлических и пневматических приводов»	2	
Тема 2.8. Грузоподъемные устройства	Содержание	<b>10</b>	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК1-11
	1. Общие сведения, классификация и назначение грузоподъемных устройств		
	2. Такелажная оснастка и строповка грузов: грузозахватные устройства, правила строповки грузов		
	3. Правила подачи сигналов при перемещении грузов		

	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа: «Изучение приемов работы при перемещении груза»	2	
	Практическое занятие: Обоснование выбора такелажной оснастки и строповки, в соответствии с габаритами и весом груза	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить реферат по изученным темам		
Учебная практика раздела 2. Виды работ Сборка неподвижных неразъемных соединений Сборка неподвижных разъемных соединений Сборка механизмов вращательного движения Сборка механизмов передачи движения		70	
<b>Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов</b>		<b>37</b>	
<b>МДК. 02.01 Технология сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения</b>		<b>28</b>	
Тема 3.1. Испытания оборудования	Содержание	4	ПК 2.4 ОК1-11
	1. Назначение испытания оборудования, общие сведения, основные определения и классификация испытаний		
	2. Приемочные испытания: сущность приемочных испытаний, показатели неудовлетворительной работы машины		
	3. Контрольные испытания: сущность испытаний, условия проведения		
	4. Специальные испытания: сущность испытаний. Специальные стенды. Оборудование специальных стендов		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: Изучение классификации испытаний	2	
Тема 3.2 Испытания под нагрузкой	Содержание	6	ПК 2.4 ОК1-11 ЛР 13, ЛР 15, ЛР 17
	1. Назначение и сущность испытаний. Оборудование для проведения испытаний		
	2. Проверка геометрической точности токарного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления		
	3. Проверка геометрической точности фрезерного станка. Параметры проверки. Инструменты и приспособления		
	4. Регулирование узлов по итогам испытаний. Операции технологического процесса регули-		

	рования		
Тема 3.3. Испытания на холостом ходу	Содержание	6	ПК 2.4 ОК1-11
	1. Сущность, назначение и условия проведения испытаний. Параметры проверки		
	2. Проверка оборудования на жесткость: сущность испытания, порядок проведения, параметры испытания		
	3. Оборудование для проведения испытаний.		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа: Составление последовательности испытания на холостом ходу металлорежущих станков (по выбору преподавателя)	4	
Тема 3.4. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов	Содержание	6	ПК 2.4 ОК1-11
	1. Отделка и окраска: общие сведения, назначение, процесс окраски		
	2. Грунтование и шпатлевка поверхностей: назначение, виды грунтов и шпатлевки, способы грунтования и шпатлевки, инструмент		
	3. Окрашивание поверхности: назначение, выбор красок, способы окрашивания, оборудование		
	4. Сушка окрашенных изделий: основные понятия и определения, виды и способы сушки		
	5. Отделка окрашенных поверхностей: назначение, процесс отделки		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие: «Изучение технологии окраски оборудования»	2	
Тема 3.5. Консервация и упаковка машин, оборудования и агрегатов	Содержание	6	ПК 2.4 ОК1-11
	1. Консервация: общие сведения, назначение, условия проведения операции		
	2. Процесс подготовки к консервации. Промежуточная консервация: назначение, условия проведения		
	3. Окончательная консервация: назначение, условия проведения. Способы консервации		
	4. Упаковка: общие сведения, назначение, процесс упаковки		
Учебная практика раздела 3.		38	

<p>Виды работ</p> <p>Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах</p> <p>Регулировка узлов по итогам испытаний</p> <p>Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов</p>		
<p>Производственная практика итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p> <p>Подготовка универсального и специализированного высокоточного инструмента, специализированных и высокопроизводительных приспособлений, оснастки и оборудования</p> <p>Проверка сложного уникального и прецизионного металлорежущего оборудования на точность</p> <p>Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола</p> <p>Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения</p> <p>Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности</p> <p>Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации</p> <p>Запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах</p> <p>Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных балансировочных станках</p> <p>Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и агрессивных спецпродуктов</p> <p>Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум</p> <p>Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках</p> <p>Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов</p>	216	
<b>Всего:</b>	<b>528</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПМ.02

#### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Мастерская: «Слесарные и слесарно-сборочные работы»

Оборудование общего пользования для мастерской:

- станок сверлильный с тискамастаночными;
- станок поперечно-строгальный с тискамастаночными;
- станок точильный двусторонний;
- пресс винтовой ручной (или гидравлический);
- ножницы рычажные маховые;
- стол с плитой разметочной;
- плита для правки металла;
- стол (верстак) с прижимом трубным;
- ящик для стружки
- верстаки или сборочные столы на конвейере;
- основные металлорежущие станки;
- приспособления;
- наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
- механизированные инструменты;
- такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
- стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования; техническая документация, инструкции, правила.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Нормативы площади учебных мастерских на одного обучающегося: слесарная мастерская – 4,5-5,4 м<sup>2</sup>; слесарно-сборочная, ремонтная мастерская – 6-8 м<sup>2</sup>;

- верстак оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- стол с ручным прессом;
- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- инструмент индивидуального пользования:

ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и № 2, щетка-сметка;

- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации: пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, говальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

**Кабинет «Слесарные и слесарно-сборочные работы»**, оснащенный оборудованием: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, демонстрационный стол, учебно-дидактические пособия, комплект учебно-наглядных пособий, демонстрационные модели, макеты, образцы приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента для выполнения слесарно- сборочных работ, образцы различных сборочных соединений.

## **Информационное обеспечение обучения**

### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

#### **• Печатные издания**

- Багдасарова Т.А. Основы резания металлов – М.: Издательский центр «Академия», 2021
- Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие- М.:Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М,2021.
- Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. –М.:НИЦ ИНФРА-М, Новое знание,2021.
- Покровский Б.С. Основы слесарных сборочных работ.–М.:Издательский центр «Академия», 2019.
- Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.
- Покровский Б.С. Контрольные материалы о профессии «Слесарь» -М.: Издательский центр «Академия»,2020.
- Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь.– М.: Издательский центр «Академия», 2020.
- Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря.- М.: Издательский центр «Академия», 2021.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://metalhandling.ru> – Слесарные работы <http://www.domoslesar.ru/>–

Слесарное дело в вопросах и ответах <http://lib-bkm.ru/load/63>–

Библиотека машиностроителя

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

Содержание рабочей программы профессионального модуля определено конкретным видом профессиональной деятельности, к которому готовится выпускник и разработано совместно с работодателем.

В целях реализации компетентного подхода предусмотрено использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (решение конкретных ситуаций, групповые работы по поиску способов устранения неисправностей и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов. В рабочей программе профессионального модуля сформулированы



требования к результатам их освоения:

- компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям, самостоятельной работе.

Учебная практика организуется в мастерских образовательного учреждения. Производственная практика реализуется концентрировано после изучения междисциплинарного курса МДК.02.01.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ 02 является освоение учебной практики.

Производственная практика организована на рабочих местах на промышленных предприятиях.

Контроль знаний и умений проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация обучающихся проводится в форме тестовых заданий, отчётов по практическим работам, контрольных работ.

Промежуточная аттестация студентов по междисциплинарному курсу проводится в форме экзамена. Итоговая аттестация в форме экзамена квалификационного.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение студентов:

-преподаватели имеют высшее или среднее техническое профессиональное образование.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- мастера производственного обучения:

высшее профессиональное или среднее профессиональное образование по направлению подготовки и иметь на 1 разряд по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Педагогические кадры проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочего места для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места</p>	<p>Организует рабочее место и подготавливает инструменты, оборудование в соответствии с техническим заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, Перемещает крупногабаритные детали, узлы и оборудование с использованием грузоподъемных механизмов Обеспечивает безопасность труда при выполнении механосборочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	<p>Выполняет сборку, подгонку, соединение, узлов и механизмов с помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности Выполняет смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах</p>	<p>Выполняет регулировочные работы в процессе испытания Выполняет испытания собранных сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов средней и высокой категории сложности механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ПК 2.4. Выполнять выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов</p>	<p>Выявляет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией Устраняет дефекты собранных узлов и агрегатов в соответствии с требованиями технологической документацией</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
--	---	--

## **Приложение 3. Программы профессиональных модулей**

**Приложение 2.3**

к ПОП-П по профессии

15.01.35 Мастер слесарных работ

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин**

2024

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин**

### **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ПМ. 03 Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин.» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Особое значение профессионального модуля имеет при формировании и развитии ОК 01-ОК11, ПК3.1-ПК 3.3.

ПК 3.1. Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.

ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин.

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 3.1-ПК 3.3	обеспечивать безопасность работ по ремонту оборудования; выполнять подготовку рабочего места, осуществлять подбор оборудования, инструментов и приспособлений для проведения ремонтных работ; определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; подготавливать сборочные единицы к сборке; производить слесарные операции при техническом обслуживании оборудования; выполнять монтаж и демонтаж ремонтируемого оборудования; изготавливать приспособления для	безопасные приемы работы; 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; свойства применяемых материалов; устройство ремонтируемого оборудования; его оборудование, агрегатов и машин; взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования,

	<p>ремонта;выполнять ремонтные работы с применением оборудования;устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;контролировать качество выполняемых работ; выполнять механическую обработку деталей;</p> <p>осуществлять техническое обслуживание оборудования, агрегатов и машин; составлять дефектные ведомости на ремонт;оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;производить испытание оборудования в соответствии с регламентом; обнаруживать и устранять дефектыоборудования, агрегатов и машин по результатам испытаний.</p>	<p>агрегатов и машин;правила регулирования машин;способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;слесарную обработку деталей при ремонте; геометрические построения при сложной разметке;основные правила проведения 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 технического обслуживания;правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин;способы определения преждевременного износа деталей;способы восстановления и упрочнения изношенных деталей инанесения защитного покрытия</p>
ОК 01-ОК11	<p>выбирать заготовки, инструменты, приспособления для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием; организовать рабочее место для выполнения производственного задания;</p> <p>планировать технологический процесс слесарной обработки по чертежам при изготовлении режущего и измерительного инструмента;</p> <p>производить расчеты и выполнять геометрические построения;</p> <p>выполнять слесарную обработку, выполнять доводку термически</p>	<p>требования охраны труда по безопасным приемам работы; правила пожарной, промышленной и экологической безопасности;</p> <p>правила организации рабочего места;</p> <p>назначение, устройство и правила применения слесарного и контрольно- измерительного инструмента и приспособлений;</p> <p>приемы разметки и вычерчивания сложных фигур;</p> <p>порядок расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении инструмента, деталей и узлов по чертежам;</p> <p>условные обозначения на чертежах;</p>

	<p>не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку; выполнять закалку простых инструментов; выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента; изготавливать и регулировать крупные сложные и точные инструменты и приспособления; изготавливать детали и собирать сложный и точный инструмент и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов (копиры, вырезные и вытяжные штампы, пуансоны, кондукторы); контролировать качество выполняемых работ с применением специального измерительного инструмента в условиях эксплуатации;</p>	<p>правила построения технических чертежей; устройство, порядок эксплуатации применяемых металлообрабатывающих станков различных типов; способы термообработки точного контрольного инструмента; свойства применяемых материалов, способы предотвращения и устранения деформации;</p>
--	--	---



# 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.
ПК 3.2.	Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

## 2.2. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих 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		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, 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	11	12
ПК 3.1-3.3 ОК 1-11	ПМ. Выполнение слесарно-ремонтных работ агрегатов и машин	332	116	116	-		-			108	108
	<b>Всего:</b>	332	116	116	-		-			108	108

## 2.3 Тематический план по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды профессиональных и общих компетенций
<b>Раздел 1. Подготовка рабочего места, инструментов и приспособлений для ремонтных работ</b>		<b>40</b>	
<b>МДК. 03.01 Технология ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря-ремонтника	<p>Содержание</p> <p>1. Основные термины и определения: рабочая зона, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, травмобезопасность, тяжесть труда, напряжённость труда</p> <p>2. Типовые отраслевые нормы и правила по охране труда. Корпоративные рабочие инструкции по охране труда</p> <p>3. Мероприятия по охране труда и правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ. Ответственность за нарушение требований охраны труда</p> <p>4. Требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты слесаря-ремонтника. Правила личной и производственной гигиены: режим труда и отдыха на рабочем месте</p> <p>5. Причины травматизма. Оказание первой помощи при различных травмах. Предупреждение причин травматизма на рабочем месте</p> <p>6. Технологическая дисциплина: соблюдение технологического режима, технологических регламентов. Последствия нарушения технологической дисциплины: снижение качества продукции, брак, ухудшение использования сырья, преждевременные поломки оборудования и пр. Дисциплинарная ответственность за нарушение технологической дисциплины</p> <p>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Практическое занятие: составление инструкции/памятки слесарю-ремонтнику «Правила личной и производственной гигиены: режим труда и отдыха на рабочем месте»</p>	10	ПК 3.1 ПК 3.1
Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря-ремонтника	<p>Содержание</p> <p>1. Особенности организации рабочего места при выполнении ремонтных работ: постоянное рабочее место в ремонтном цехе и временное рабочее место у ремонтируемого станка, освещенность рабочего места, уровень шума, уровень вибрации</p>	10	ПК 3.1 ОК 1-11

	2. Оснащение постоянного рабочего места: верстак с тисками (одноместные, двухместные и многоместные), стеллаж для хранения деталей и оборудования, стол для разборки, дефектовки и сборки отдельных узлов, проверочная плита, подъемно-транспортные, моечные, разборочные и др. приспособления, инструментальные ящики, комплект необходимых инструментов и приспособлений постоянного пользования		
	3. Оснащение временного рабочего места: передвижные верстаки и переносные инструментальные ящики, грузоподъемные устройства (кран-балки, консольные краны с тельферами и талями)		
	4. Отраслевые инструкции для оптимальной организации рабочего места, персональная ответственность слесаря-ремонтника за организацию рабочего места		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: на формате А4 схематично изобразить оснащение постоянного рабочего места слесаря-ремонтника и кратко обосновать организацию рабочего места (в виде письменного сообщения)	2	
Тема 1.3. Подготовка заготовок, инструментов, приспособлений	Содержание	4	ПК 3.1 ОК 1-11
	1. Перечень рабочего, контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, оборудования на выполнение ремонтных работ. Устройство, правила хранения, обеспечивающие сохранность инструментов, приспособлений, оборудования для ремонтных работ		
	2. Выбор и подготовка рабочего инструмента, приспособлений, оборудования в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами		
	3. Эксплуатационные требования и правила применения инструментов, приспособлений, оборудования в ремонтных работах		
	4. Подготовка расходных материалов (для промывки и смазки)		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: составление таблицы «Выбор и подготовка рабочего инструмента, приспособлений, оборудования в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами»	2	
Учебная практика раздела 1. Виды работ: Рациональное оснащение постоянного рабочего места слесаря-ремонтника Рациональное распределение рабочих и контрольно-измерительных инструментов на слесарном верстаке. Подготовка ручного и контрольно-измерительного инструмента, электрифицированного инструмента и оборудования к ремонтным работам-		<b>16</b>	

<b>Раздел 2. Ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>		<b>86</b>	
<b>МДК. 03 Технология ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>		<b>66</b>	
Тема 2.1. Выполнение монтажа и демонтажа узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности	Содержание	<b>8</b>	ПК 3.1 ОК 1-11
	1. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении монтажа узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности		
	2. Выбор ручного и механизированного инструмента, приспособлений для производства монтажных работ относительно собираемых/разбираемых узлов и механизмов		
	3. Последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ. Демонтаж сборочных единиц в соответствии с технической документацией		
	4. Основное такелажное оборудование, применяемое при выполнении монтажных/демонтажных работах, правила строповки, подъема, перемещения грузов		
	5. Технологические схемы сборки. Узловая сборка (сборочных единиц) и общая сборка. Параллельная сборка групп и подгрупп		
	6. Сборка агрегата/оборудования из предварительно собранных сборочных единиц. Схемы сборки. Специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам. Монтаж сборочных единиц в соответствии с технической документацией		
	7. Выполнение сборки и разборки механизмов, оборудования, агрегатов в соответствии с требованиями охраны труда		
	8. Контролировать качество выполняемых монтажных работ, предупреждение, выявление и исправление возможных дефектов		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие: описание назначения и способов маркировки деталей при разборке механизмов, агрегатов, машин	2		
Тема 2.2. Выполнение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах	Содержание	<b>12</b>	ПК 3.1 ОК 1-11
	1. Назначение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах		
	2. Способы и последовательность проведения размерной обработки деталей при ремонте: рубка, правка, гибка, резка, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание		
	3. Техническая документация на выполнение слесарной обработки при ремонтных работах. Чертежи деталей и сопряжений, правила чтения чертежей		
	4. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки при ремонте шабрение, распиливание, пригонка и припасовка, притирка, доводка, полирование		

	5. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выбор инструментов в зависимости от механических свойства обрабатываемых материалов		
	6. Контроль качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов		
	7. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическое занятие: «Выполнение контроля качества слесарной обработки деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов»	2	
Тема 2.3. Выполнение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах	Содержание	<b>10</b>	ПК 3.1 ОК 1-11
	1. Назначение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах. Техническая документация на выполнение механической обработки при ремонтных работах		
	2. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках		
	3. Выбор и подготовка к работе режущего инструмента в зависимости от обрабатываемого материала. Правила измерения деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией		
	4. Проверка на соответствие сложных деталей, узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (технологические карты)		
	5. Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости по квалитетам. Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок		
	6. Принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках		
	7. Контроль качества выполняемых работ при механической обработке деталей. Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическое занятие: «Изучение принципа действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных	2		

	станков»		
Тема 2.4. Ремонт типовых деталей и механизмов промышленного оборудования	Содержание	14	ПК 3.1 ОК 1-11
	1. Основные виды ремонта производственного оборудования: классификация, особенности, эксплуатационные характеристики. Основные причины потери работоспособности оборудования. Сущность системы планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтных работ		
	2. Технологическая документация на ремонт деталей и сборочных единиц: конструкторские документы, документация на текущий и капитальный ремонт, комплект документов для ремонта, схема типового технологического процесса, расходные ведомости на ремонт и др.		
	3. Карты технологического процесса ремонта различных типовых деталей и узлов промышленного оборудования		
	4. Регламент проведения планово-предупредительных ремонтов эксплуатируемого оборудования		
	5. Износ деталей: нормальный и аварийный. Категории износа: химический, физический (механический, молекулярно-механический и коррозионно-механический), тепловой. Основные причины износа		
	6. Условия долговечности и надежности работы машин и механизмов. Мероприятия по предупреждению износа машин и обеспечению их долговечности		
	7. Методы определения износа деталей машин, агрегатов и оборудования. Исследования износостойкости деталей: микрометрирование, взвешивание, снятие профилограмм, метод искусственных баз, радиоизотопные методы, спектральный анализ.		
	8. Способы ремонта сопряжений. Процесс изнашивания сопрягаемых деталей. Нарушение первоначальных посадок и приемы восстановления		
	9. Технология ремонта деталей и соединений машин и оборудования. Основные способы восстановления изношенных деталей		
	10. Восстановление посадок сопряженных деталей, устранение овальности или конусности, обеспечение требуемой чистоты обработки после восстановления детали		
	11. Технология восстановления деталей с плоскими сопрягаемыми поверхностями (направляющие станин, планки, клинья)		
	12. Ремонт валов, осей, винтов, восстановление центровых отверстий. Выбор способа базирования детали для обработки. Изменение основной установочной базы изношенной детали, вспомогательные базы		
13. Применение компенсаторов износа. Детали-компенсаторы. Шкала ремонтных размеров. Типовые случаи применения деталей-компенсаторов. Дефекты, возникающие в деталях в результате действия внутренних напряжений, больших усилий или из-за механических повреждений			

	14. Технология ремонта валов, подшипников, шкивов, ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт, механизмов преобразования движения и др. В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ		
		4	
	1. Практическое занятие: Определение износа деталей (визуально) и с помощью инструмента Определение степени износа типовых деталей по отклонению геометрических размеров от заданных на чертежах	2	
	2. Практическое занятие: Составление дефектной ведомости, используя перечень возможных дефектов деталей и неразъемных соединений; признаки неисправимых дефектов (задания по вариантам) Составление технологической последовательности восстановления деталей (деталь по выбору)	2	
Тема 2.5. Испытания оборудования по окончанию ремонтных работ	Содержание	<b>10</b>	ПК 3.1 ОК 1-11
	1. Общие требования к подготовке, сдаче и приемке оборудования после ремонта		
	2. Способы испытания узлов и механизмов после сборки и ремонта. Испытания на холостом ходу (для машин, механизмов и аппаратов с приводом). Испытания оборудования в производственных условиях под нагрузкой		
	3. Правила испытания оборудования на статистическую и динамическую балансировку машин		
	4. Последовательность приемки оборудования: внешний осмотр, проверка качества сборки и комплектности оборудования, испытание на плотность и прочность, проверка органов и систем управления, соответствия оборудования требованиям охраны труда		
	5. Устранение мелких дефектов, обнаруженных в процессе приемки		
	6. Оформление документации и отметок о проведенном ремонте		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа: «Испытание оборудования на статистическую и динамическую балансировку»	2	
	2. Практическое занятие: заполнение акта приемки оборудования после капитального ремонта в соответствии с регламентом предприятия	2	
Тема 2.6. Технология ремонта основных металлорежущих станков	Содержание	<b>12</b>	ПК 3.1 ОК 1-11
	1. Технология ремонта токарно-винторезного станка: ремонт направляющих станины, направляющих суппорта, установка ходового вала и винта, ремонт корпуса передней задней и бабки, бабки, сборка узлов передней бабки		
	2. Технология ремонта фрезерного станка: ремонт направляющих станины, консоли, стола, каретки, клиньев		
	3. Технология ремонта сверлильного станка: ремонт колонны стола, фундаментной плиты, траверсы корпу-		



са шпиндельной бабки		
4. Технология ремонта шлифовального станка: ремонт направляющих станины, передней и задней бабки, шлифовальной бабки, стола, гидроцилиндра		
5. Технология ремонта узлов и деталей гидравлических систем: дефекты гидроприводов и способы их устранения, ремонт пластинчатых насосов, ремонт гидродвигателей, ремонт гидроцилиндра		
В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
1. Практическая работа: Составление технологической карты на ремонт узла металлорежущего станка (по вариантам)	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2. 1. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подобрать и представить информацию на тему: «Современные методы испытания оборудования по окончании ремонтных работ» 2. Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела		
Учебная практика раздела 2. Виды работ Выполнение размерной обработки деталей при ремонте Выполнение пригоночных операций слесарной обработки при ремонте Выбор ручного и механизированного инструмента, приспособлений для производства монтажных работ относительно собираемых/разбираемых узлов и механизмов Демонтаж и монтаж сборочных единиц Выбор и подготовка к работе режущего и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений Подготовка к работе обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков Механическая обработка деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках Устранение овальности или конусности сопряженных деталей Восстановление деталей с плоскими сопрягаемыми поверхностями (направляющие станин, планки, клинья) Ремонт валов, осей, винтов, восстановление центровых отверстий Ремонта валов, подшипников, шкивов, ременных, зубчатых и цепных передач, соединительных муфт, механизмов преобразования движения	20	

<b>Раздел 3. Техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин</b>		<b>66</b>	
<b>МДК. 03.01 Технология ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>		<b>30</b>	
Тема 3.1. Выполнение профилактического обслуживания простых механизмов	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Требования к планировке и оснащению рабочего места при профилактическом обслуживании простых механизмов</p> <p>2. Основные методы диагностики технического состояния простых механизмов</p> <p>3. Универсальные приспособления, рабочий и контрольно-измерительный инструмент, применяемый при профилактическом обслуживании простых механизмов</p> <p>4. Устройство и работа регулируемого механизма. Основные технические данные и характеристики регулируемого механизма</p> <p>5. Способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма</p> <p>6. Технологическая последовательность выполнения операций при регулировке простых механизмов</p> <p>7. Способы выполнения смазки, пополнения и замены смазки: выбор смазочного материала</p> <p>8. Способы выполнения промывки деталей простых механизмов: выбор промывочной жидкости</p> <p>9. Способы выполнения подтяжки крепежа деталей простых механизмов: выбор инструментов и приспособлений</p> <p>10. Выполнение замены деталей простых механизмов при невозможности восстановления/ремонта</p> <p>11. Методы и способы контроля качества выполненной работы, выявление и исправление возможных дефектов</p> <p>В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1 Практическое занятие: «Изучение методов диагностики технического состояния простых механизмов и технологической последовательности выполнения операций при регулировке простых механизмов (по выбору/по вариантам)»</p>	<b>8</b>	ПК 3.1 ОК 1-11
		2	
		2	
Тема 3.2. Выполнение технического обслуживания механизмов, оборуду-	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Требования к планировке и оснащению рабочего места при техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>2. Техническая документация общего и специализированного назначения при выполнении технического обслуживания</p>	<b>8</b>	ПК 3.1 ОК 1-11

дования, агрегатов и машин средней сложности	3. Универсальные приспособления, рабочий, контрольно-измерительный инструмент и приспособления для выполнения технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности		
	4. Устройство и принципы действия обслуживаемых механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин		
	5. Визуальный контроль изношенности механизмов. Отключение и обесточивание механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности		
	6. Технологическая последовательность выполнения операций при диагностике и контроле технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности. Методы проведения диагностики рабочих характеристик		
	7. Технологическая последовательность операций и способы выполнения смазочных, крепежных и регулировочных работ		
	8. Методы и способы контроля качества выполненной работы, выявление и исправление возможных дефектов при техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности		
	В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Лабораторная работа: «Изучение методов диагностики технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности (по выбору/по вариантам)	2	
2. Практическое занятие: Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащиеся в лабораторной работе	2		
Тема 3.3. Выполнение технического обслуживания сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин	Содержание	<b>8</b>	ПК 3.1 ОК 1-11
	1. Требования к планировке и оснащению рабочего места при техническом обслуживании сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин		
	2. Условия эксплуатации и способы диагностики технического состояния сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин		
	3. Универсальные приспособления, рабочий, контрольно-измерительный инструмент и приспособления для выполнения технического обслуживания сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин		
	4. Правила и порядок выполнения подгоночных и регулировочных операций для сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин		
	5. Правила и порядок разборки, сборки и замены сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин		
	6. Правила и порядок подъема и установки сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин на различной высоте		
	7. Визуальный контроль качества установки в различных положениях и на различной высоте		

	8. Методы и способы контроля качества выполненной работы, выявление и исправление возможных дефектов при техническом обслуживании сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин В том числе, тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическое занятие: «Изучение методов диагностики технического состояния сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин (по выбору/по вариантам)	2	
Тема 3.4. Выполнение технического обслуживания металлорежущих станков	Содержание 1. Оснащение временного рабочего места необходимым инструментом, оборудованием, приспособлениями в зависимости от станка 2. Система мероприятий по поддержанию станков в работоспособном состоянии: продление срока службы агрегатов станков, предотвращение серьезных поломок 3. Общий состав работ по техническому обслуживанию металлорежущих станков: наружный визуальный осмотр, частичная разборка станка или вскрытие отдельных узлов, замена смазки, проверка технологической и геометрической точности станка 4. Состав наружного визуального осмотра: оценка износа направляющих станин кареток, траверс; проверка правильности переключения рукояток; подтяжка ослабленных креплений; проверка натяжки цепей, ремней, лент; проверка подшипников на нагрев; оценка величины вибрации и шума станка и т.д. 5. Частичная разборка станка: открытие крышек узлов и механизмов для проверки вращающихся сопряжений; тестирование тормозных систем и фрикционов; корректировка натяжения пружинных механизмов; регулирование зазоров в винтовых парах и т.д. 6. Замена смазки: слив отработки; очистка и промывка масляных картеров, емкостей от примесей, осадка и грязи; промывка системы щелочным раствором; промывка системы маслом, заправка системы свежим маслом 7. Проверка технологической и геометрической точности: проверка геометрической точности перемещения рабочих органов относительно баз (направляющие, станина); проверка соответствия геометрических размеров и технологических параметров получаемых деталей и оценка возможности получения продукции 8. Методы и способы контроля качества выполненной работы, выявление и исправление возможных дефектов при техническом обслуживании металлорежущих станков	6	ПК 3.1 ОК 1-11
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3. Используя INTERNET-сайты, дополнительную учебную и профессиональную информацию подобрать и представить информацию на тему: «Современные методы выполнения технического обслуживания металлорежущих станков»	4	

Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела		
<p>Учебная практика раздела 3.</p> <p>Виды работ</p> <p>Подготовка универсальных приспособлений, рабочего и контрольно-измерительного инструмента</p> <p>Регулировка простых механизмов (рычаги, блоки, клинья, винты, зубчатые колеса и др.)</p> <p>Смазка простых механизмов, пополнения и замена смазки, выбор смазочного материала</p> <p>Промывка деталей простых механизмов</p> <p>Подтяжка крепежа деталей простых механизмов, выбор инструментов и приспособлений</p> <p>Замена деталей простых механизмов</p> <p>Визуальный контроль изношенности механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Диагностика рабочих характеристик механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Выбор стропов в зависимости от веса, размера, конфигурации и места строповки груза. Выполнение застроповки груза Частичная разборка станка</p> <p>Замена смазки: слив отработки; очистка и промывка масляных картеров, емкостей от примесей, осадка и грязи; промывка системы щелочным раствором; промывка системы маслом, заправка системы свежим маслом</p>	<b>36</b>	
<p>Производственная практика итоговая по модулю</p> <p>Виды работ</p> <p>Слесарная обработка деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>Механическая обработка деталей различной сложности при ремонтных работах</p> <p>Ремонт основных металлорежущих станков: токарно-винторезного, фрезерного, сверлильного, шлифовального</p> <p>Испытание оборудования по окончанию ремонтных работ</p> <p>Диагностика технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Диагностика технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности</p> <p>Техническое обслуживание металлорежущих станков (токарно-винторезного, фрезерного, сверлильного, шлифовального): наружный визуальный осмотр, частичная разборка станка или вскрытие отдельных узлов, замена смазки, проверка технологической и геометрической точности станка</p>	<b>144</b>	
<b>Всего:</b>	<b>332</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: основ слесарных, сборочных и ремонтных работ; технических измерений; слесарно-сборочная по ремонту оборудования.

Оборудование учебного кабинета основ слесарных, сборочных и ремонтных работ; технических измерений и рабочих мест кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Приспособления и режущий инструмент»;
- образцы приспособлений;
- образцы режущих инструментов;
- измерительный инструмент;
- комплект материалов на электронном носителе;

Оборудование слесарно-сборочной мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- на сборочных единицах оборудования;
- металлообрабатывающие станки;
- режущие инструменты и приспособления; - образцы оборудования;
- измерительные инструменты.

Технические средства обучения:

- комплект видеоматериалов по тематике модуля.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1 Печатные издания**

1 Покровский Б.С. Ремонт промышленного оборудования. – М.:Издательский центр

«Академия», 2021

2 Серебрицкий П.П. Краткий справочник технолога – машиностроителя. – СПб.: Политехника, 2019.

3 Покровский Б.С. Механосборочные работы. – М.Издательский центр «Академия», 2020.80с.

4 Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник. - М.Издательский центр «Академия», 2020.-80с. Дополнительные источники:

5 Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Учебник для нач.проф.образования. М.: Издательский центр «Академия», 2020.

6 Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: Учебник для нач. проф. образования /Б.И.Черпаков, Т.А.Альперович. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.

### **3.2.2 Основные электронные издания**

2. <http://lib-bkm.ru/load/63>– Библиотека машиностроителя

### **3.2.3 Дополнительные источники**

<http://www.twirpx.com/files/machinery/tm/assembly/?show=downloads>

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	<p>-знание конструкции, кинематической и гидравлической схемы собираемых узлов механизмов, станков;</p> <p>-знание технических условий на сборку;</p> <p>-выполнение проверки деталей на износ, с использованием контрольно-измерительного инструмента и приспособлений.</p>	Тесты №1-12; проверочные работы №1,2; контрольная работа №1; практическая работа «Заполнение технической документации на ремонт»; производственная практика
ПК 3.2 Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	<p>-выполнение дефектовки деталей;</p> <p>-умение проводить техническое обслуживание ремонтируемого оборудования;</p> <p>-умение выявлять неисправности и устранять их;</p> <p>-умение восстанавливать детали и узлы различными способами.</p>	Практическая работа; самостоятельная работа; производственная практика.
ПК 3.3. Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.	<p>-знание технических условий на регулировку;</p> <p>-умение регулировать и испытывать станки и оборудование.</p>	Опрос; производственная практика; практическая работа.



Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	участие в конкурсах профессионального мастерства участие в профориентационной работе активное посещение учебных занятий, консультаций и практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, документы, подтверждающие участие обучающегося в мероприятиях.
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- рациональность планирования и организации деятельности по проведению сборочных и ремонтных работ  - своевременная сдача заданий и отчетов  - самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий - обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации	мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале экспертная оценка, наблюдение.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Аргументированность предложенных способов решения задачи  Осуществлять оценку качества проделанной работы.	экспертная оценка результатов анализа деятельности, наблюдение
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Наблюдение на практических и лабораторных занятиях.

	личностного развития.	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение этических норм при работе в вычислительных сетях;</li> <li>- оформление документации с использованием ИКТ;</li> <li>- выбор необходимого программного обеспечения.</li> </ul>	наблюдение на практических занятиях, оценка качества оформления самостоятельных работ.
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися;</li> <li>- быстрота адаптации в новом коллективе</li> <li>- активность принятия участия в различных мероприятиях, кружках, секциях;</li> <li>- соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.</li> </ul>	наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная оценка социальной активности.
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременное получение приписного свидетельства;</li> <li>- участие в учебных сборах вовремя обучение;</li> <li>- участие в военно-спортивных объединениях;</li> <li>- участие в военно-патриотических мероприятиях.</li> </ul>	отчетные документы.

**Приложение 1.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.01.35 Мастер слесарных работ**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.04 Основы сварки»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ...</b>	<b>26</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ....	26
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	26
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П .....	29
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	<b>32</b>
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	32
2.2. Структура профессионального модуля .....	32
2.3. Содержание профессионального модуля .....	33
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) ....	<b>Ошибка!</b>
<b>Закладка не определена.</b>	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	<b>36</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	36
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	36
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	<b>38</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Основы сварки

### 1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

### 1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul>	—
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> </ul>	—

	<p>поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</li> </ul>	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты;</li> </ul>	—

	<p>коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования;</li> </ul>		
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива,</li> <li>психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности;</li> </ul>	—
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений;</li> </ul>	—
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей профессии;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по профессии;</li> <li>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;</li> </ul>	—
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- пути обеспечения ресурсосбережения;</li> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- основные направления изменения климатических условий региона;</li> </ul>	—

	климатических условий региона;		
ОК.08	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии;</li> <li>= средства профилактики перенапряжения;</li> </ul>	—
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> </ul>	—

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 4.1 Проводить подготовку	<b>Навыки:</b> - выполнения типовых	МДК 04.01 УП.05	42	Работодатель ООО «Газпром»



элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;	ПП.04		нефтехимСалва т»
	<b>Умения:</b> - подготавливать сварочные материалы к сварке;			
	<b>Знания:</b> - подготавливать сварочные материалы к сварке; - правила хранения и транспортировки сварочных материалов;			
ПК 4.2Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	<b>Навыки:</b> - эксплуатации оборудования и приспособления для контроля собранных элементов;	МДК 04.01 УП.05 ПП.04	44	
	<b>Умения:</b> - проводить контроль подготовки элементов конструкции под сварку;			
	<b>Знания:</b> - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов;			
ПК 4.3Проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	<b>Навыки:</b> - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;	МДК 04.01 УП.05 ПП.04	42	
	- проверить работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;			
	<b>Знания:</b> - устройство сварочного			

	оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;			
ПК 4.4 Настроить сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила технической эксплуатации электроустановок;</li> <li>- основные принципы работы источников питания для сварки;</li> </ul>	МДК 04.01 УП.05 ПП.04	42	
ПК 4.5 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</li> </ul>	МДК 04.01 УП.05 ПП.04	44	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	70	28
Курсовая работа (проект)	—	—
Самостоятельная работа	—	—
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 06.01 — УП.06 — ПП.06 — ПМ.06в форме экзамена	—	
<b>Всего</b>	<b>214</b>	<b>172</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Учебные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7
ОК 1–9 ПК 6.1–6.5	Раздел 1. Технология ручной дуговой сварки плавящимся электродом	70	28	70	—
	Учебная практика	72	72		
	Производственная практика	72	72		
	Промежуточная аттестация	—			
	<b>Всего:</b>	<b>214</b>	<b>172</b>	<b>70</b>	<b>—</b>

## 2.3 Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1 ПМ.04</b> Основы сварки		70/28		
<b>МДК04.01</b> Технология ручной дуговой сварки плавящимся электродом		70/28		
Тема 1.1. Основы технологии сварки	<b>Содержание</b>	14	ОК 1–9 ПК 4.1–4.5	
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением			
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу			
	3. Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки			
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей			4
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Изучение характеристик сварочных материалов			2
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Условные обозначения швов сварных соединений			4
<b>Практическое занятие № 4.</b> Неисправности источников питания сварочной дуги	2			
Тема 1.2. Подготовительные операции перед сваркой	<b>Содержание</b>	14	ОК 1–9 ПК 4.1–4.5	
	1. Правила подготовки кромок изделий под сварку.			
	2. Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку.			
	3. Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.			
Тема 1.3. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<b>Содержание</b>	14	ОК 1–9 ПК 4.1–4.5	
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки			
	2. Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва			

	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях		
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей		
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.		
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	4	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	4	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Особенности сварки цветных металлов и сплавов	4	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Термическая резка металлов	4	
	<p><b>Учебная практика УП.05 Практика по ручной дуговой сварке (наплавке) деталей и узлов</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием</li> <li>2. Подготовка источника питания дуги, приспособлений, основного и вспомогательного инструмента</li> <li>3. Подготовка металла под наплавку.</li> <li>4. Подбор режимов наплавки.</li> <li>5. Наплавка на пластину в различных пространственных положениях</li> <li>6. Многослойная наплавка валиков на пластину.</li> <li>7. Изучение техники наплавки на плоские поверхности.</li> <li>8. Наплавление узких и уширенных валиков на плоские поверхности разными способами</li> <li>9. Изучение техники наплавки на тела вращения.</li> <li>10. Наплавление металла на тела вращения продольными валиками</li> <li>11. Наплавка твердыми сплавами, изучение применения такой наплавки</li> <li>12. Обработка и зачистка заготовки или изделия после выполнения наплавки</li> <li>13. Выполнение РДС угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>14. Выполнение РД Стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> <li>15. Выполнение РДС кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.</li> </ol>	72	

<p>16. Выполнение РДС стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.</p> <p>17. Окончание сварного шва: правила выполнения</p> <p>18. Зачистка сварных швов, проковка, термообработка</p> <p>19. Проверка сварных швов на дефекты</p> <p>20. Устранение дефектов, контроль качества сварных швов и соединений</p> <p>21. Выбор и подготовка оборудования для ручной дуговой резки</p> <p>22. Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием</p> <p>23. Сущность и применение резки металла покрытыми электродами</p> <p>24. Изучение техники резки металла покрытыми электродами</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавки) плавящимся электродом.</p> <p>2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</p> <p>4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся электродом угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся электродом кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся электродом кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45°.</p>	72	
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>	—	
<b>Всего</b>	<b>214</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ слесарная, сварочная, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

1. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.– М.:ИЦ «Академия», 2023. – 288 с.

2. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев – М., ИЦ «Академия», 2024. – 368 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 224 с.

4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 64 с.

5. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников – М., ИЦ «Академия», 2023. – 112 с.

6. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами): учеб. Пособие /- 2-е изд.,- М.: Изд. Центр "Академия", 2023.- 64с.

7. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова. – М: ИЦ «Академия», 2024. – 400 с.

8. Сварочные работы. Учеб.для нач. проф.образования: Учеб. Пособие для сред. Проф.образования/ В. И. Маслов.- 2-е изд.,- М.: Изд. "Академия", 2020.- 240с.

9. Сварочное дело: сварка и резка металлов: Учеб.для нач.проф.образования: Г.Г. Чернышов.- М.: Издательский центр "Академия", 2023, - 496с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 240 с.

2. Николаев А.А. Электрогазосварщик. Учебное пособие для профессионально-технических училищ. - Ростов н/Д: изд-во "Феникс", 2024. - 320с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 200 с.

4. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. – М., ИЦ «Академия», 2023.– 240 с.

5. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2024. – 224 с.

6. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. – М., ИЦ «Академия», 2023. – 80 с.

7. Сварка и резка материалов. Под редакцией Ю.В. Казаков. - Москва: Изд. "Академия", 2024.- 400с.

8. Чернышова Г.Г. .Справочник электрогазосварщика и газорезчика. Москва: Издательство "Академия", 2023.- 400 с.

##### 3.2.3. Интернет- ресурсы

1. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)

2. [www.welding.com](http://www.welding.com)

##### 3.2.4. Нормативные документы

1. ГОСТ 2.312–72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

2. ГОСТ 2601–84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
3. ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
4. ГОСТ 5264–80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ 7512–82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782–86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 20415–82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426–82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
10. ГОСТ 14771–76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 16037–80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1–4.5	<p>«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;</p> <p>«не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач</p> <p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>-экспертная оценка по результатам наблюдения за действиями на практике;</p> <p>-лабораторные и практические работы;</p> <p>- контрольные работы;</p> <p>-тестирование.</p>
ОК 1–9	<p>«зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;</p> <p>«не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач</p> <p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично) 71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо) 61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно) Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>- наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства;</p> <p>- профориентационное тестирование;</p> <p>- оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике;</p> <p>- оценка выполнения индивидуальных заданий;</p>