

**Министерство образования Самарской области**  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
**«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «ТМК»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 СБОРКА, РЕГУЛИРОВКА И ИСПЫТАНИЕ СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ,  
УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ  
МЕХАНИЧЕСКОЙ, ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ, ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ЧАСТЕЙ  
ИЗДЕЛИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

***15.01.35 Мастер слесарных работ***

**Тольятти, 2024**

ОДОБРЕНА

методической комиссией

15.01.35

Председатель МК

\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Составитель:

Фамилия И.О., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Потанина Е.А., старший методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Дунцова Г.В., председатель МК ГАПОУ СО «ТМК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 *Мастер слесарных работ*, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1576.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов: профессиональный стандарт 40.077 Слесарь ремонтник промышленного оборудования Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2020 г. №755н; профессиональный стандарт 40.028 Слесарь инструментальщик Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 сентября 2020 г. № 603н; профессиональный стандарт 40.009 Слесарь-сборщик Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. №122н, а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции «Гибка металла».

## Содержание

	стр.
1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	7
3 Условия реализации программы профессионального модуля	22
4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	24

## 1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

### ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин* и, соответствующие ему, общие и профессиональные компетенции:

#### Обязательная часть

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин
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.

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практически</b>	ПО1 подготовке рабочего места для ремонта промышленного оборудования; ПО2 выполнении слесарной обработки;
--------------------------	--

<b>й опыт</b>	ПО3 выборе инструментов и приспособлений в соответствии с техническим заданием на ремонт промышленного оборудования; ПО4 осуществлении технического обслуживания оборудования; ПО5 выполнении работы по ремонту оборудования.
<b>Уметь</b>	У1 обеспечивать безопасность работ по ремонту оборудования; У2 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; У3 подготавливать сборочные единицы к сборке; У4 производить слесарные операции при техническом обслуживании оборудования; У5 выполнять монтаж и демонтаж ремонтируемого оборудования; У6 изготавливать приспособления для ремонта; У7 выполнять ремонтные работы с применением оборудования; У8 устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой; У9 контролировать качество выполняемых работ; У10 выполнять механическую обработку деталей; У11 производить регулировку механизмов, оборудования, агрегатов и машин; У12 осуществлять техническое обслуживание оборудования, агрегатов и машин; У13 составлять дефектные ведомости на ремонт; У14 оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; У15 производить испытание оборудования в соответствии с регламентом; У16 обнаруживать и устранять дефекты оборудования, агрегатов и машин по результатам испытаний.
<b>Знать</b>	З1 безопасные приемы работы; З2 основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; З3 назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; З4 свойства применяемых материалов; З5 устройство ремонтируемого оборудования; З6 назначение и устройство, конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин; З7 взаимодействие основных узлов и механизмов; З8 технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; З9 правила регулирования машин; З10 способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин; З11 слесарную обработку деталей при ремонте; З12 геометрические построения при сложной разметке; З13 основные правила проведения планово-предупредительного ремонта оборудования; З14 технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; З15 технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; З16 правила технического обслуживания; З17 правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин;

	318 способы определения преждевременного износа деталей; 319 способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия.
--	--

### **Вариативная часть**

*Вариативная часть образовательной программы дает возможность расширения основного(ых) вида(ов) деятельности, к которым должен быть готов выпускник, на основании требований профессиональных стандартов 40.077 Слесарь ремонтник промышленного оборудования, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2020 г. №755н.*

1.1.1. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практически й опыт</b>	ПОВ1- подготовка рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; ПОВ2- выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования; ПОВ3- выявление дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования.
<b>Уметь</b>	Ув1 подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования Ув2 производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования Ув3 производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке Ув4 собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом Ув5 разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования Ув6 контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации Ув7 контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования
<b>Знать</b>	Зв1 методы и способы контроля качества разборки Зв2 виды разъемных и неразъемных соединений; Зв3 материалы, используемые при пайке Зв4 способы разборки разъемных и неразъемных соединений

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Кол-во академических часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	540
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	526
в том числе:	
теоретическое обучение	100
лабораторные работы	64
практические занятия	22
контрольные работы	не предусмотрено
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Учебная практика	108
Производственная практика	216
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6
Экзамен по модулю	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	14

**2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин**

**2.1. Структура профессионального модуля**

Коды профессиональн ых общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарны й объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельна я работа
			Обучение по МДК, в час.		Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических	учебная , часов	производственна я часов (если предусмотрена рассредоточенна я практика)	
ПК 2.1. ОК 01.–ОК11.	Раздел 1. Организация рабочего места, оборудования, инструмента и приспособлений для сборки и смазки узлов и механизмов	68	28	14	36	-	4
ПК 2.2., ПК 2.4 ОК 01.–ОК 11.	Раздел 2. Сборка узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов, выявление и устранения дефектов	172	126	46	42	и-	4
ПК 2.3. ОК 01.–ОК 11.	Раздел 3. Регулировка и испытание собираемых узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов	66	32	26	30	-	6
	Производственная практика, часов	216				216	
	Всего:	524	186	86	108	216	14



Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>МДК. 03.01 Технология ремонта и технического обслуживания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>		<b>308</b>	
<b>Раздел 1. Подготовка рабочего места, инструментов и приспособлений для ремонтных работ</b>		<b>68</b>	
Тема 1.1. Охрана труда в профессиональной деятельности слесаря-ремонтника	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК.3.1 ОК 01-11
	1. Основные термины и определения: рабочая зона, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, травмобезопасность, тяжесть труда, напряжённость труда		
	2. Типовые отраслевые нормы и правила по охране труда. Корпоративные рабочие инструкции по охране труда		
	3. Мероприятия по охране труда и правила техники безопасности при выполнении ремонтных работ. Ответственность за нарушение требований охраны труда		
	4. Требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты слесаря-ремонтника. Правила личной и производственной гигиены: режим труда и отдыха на рабочем месте		
	5. Причины травматизма. Оказание первой помощи при различных травмах. Предупреждение причин травматизма на рабочем месте		
	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		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1 составление инструкции/памятки слесарю-ремонтнику «Правила личной и производственной гигиены: режим труда и отдыха на рабочем месте»	4	
Тема 1.2. Организация рабочего места слесаря-ремонтника	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК.3.1 ОК 01-11
	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			
	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			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		4	
	2	на формате А4 схематично изобразить оснащение постоянного рабочего места слесаря-ремонтника и кратко обосновать организацию рабочего места (в виде письменного сообщения)	4	
Тема 1.3. Подготовка заготовок, инструментов, приспособлений	Содержание учебного материала		4	ПК.3.1 ОК 01-11
	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)			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		6	
3	составление таблицы «Выбор и подготовка рабочего инструмента, приспособлений, оборудования в соответствии с ремонтируемыми узлами и механизмами оборудования, агрегатами и машинами»	6		

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b> 1. Используя INTERNET-сайты, дополнительные учебные источники, профессиональную учебную литературу подобрать информацию и представить проект рабочего места слесаря-ремонтника, основанный на принципах научной организации труда 2. Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела		4	
<b>Учебная практика раздела 1.</b> <b>Виды работ</b> 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		36	ПК.3.1 ОК 01-11
<b>Раздел 2. Ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</b>		144	
Тема 2.1. Выполнение монтажа и демонтажа узлов, механизмов, оборудования, агрегатов и машин различной сложности	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК.3.2 ОК 01-11
	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		
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
<b>Практические занятия</b>		4	
4	описание назначения и способов маркировки деталей при разборке механизмов,	4	

	агрегатов, машин			
Тема 2.2. Выполнение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ПК.3.2 ОК 01-11
	1. Назначение слесарной обработки деталей различной сложности при ремонтных работах			
	2. Способы и последовательность проведения размерной обработки деталей при ремонте: рубка, правка, гибка, резка, опиливание, 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			
	6. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Выбор инструментов в зависимости от механических свойства обрабатываемых материалов			
	7. Контроль качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов			
	8. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения			
	<b>Лабораторные работы</b>		2	
	1	Выполнение контроля качества слесарной обработки деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов	2	
<b>Практические занятия</b>		2		
5	Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащиеся в лабораторной работе	2		
Тема 2.3. Выполнение механической обработки деталей различной сложности при ремонтных работах	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ПК.3.2 ОК 01-11
	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, квалитеты 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		
	<b>Лабораторные работы</b>	4	
	2 Изучение принципа действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков	4	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	6 Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащиеся в лабораторной работе	2	
Тема 2.4. Ремонт типовых деталей и механизмов промышленного оборудования	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	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.					
	Лабораторные работы				не предусмотрено	
	Практические занятия				12	
	7	Определение износа деталей (визуально) и с помощью инструмента Определение степени износа типовых деталей по отклонению геометрических размеров от заданных на чертежах			4	
	8	Составление дефектной ведомости, используя перечень возможных дефектов деталей и неразъемных соединений; признаки неисправимых дефектов (задания по вариантам)			4	
	9	Составление технологической последовательности восстановления деталей (деталь по выбору)			4	
Тема 2.5. Испытания оборудования по	Содержание учебного материала		6	ПК.3.2 ОК 01-11		
	1. Общие требования к подготовке, сдаче и приемке оборудования после ремонта					
	2. Способы испытания узлов и механизмов после сборки и ремонта. Испытания на					

окончанию ремонтных работ	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			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	3	Испытание оборудования на статистическую и динамическую балансировку	4	
	Практические занятия		6	
	10	Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащиеся в лабораторной работе	2	
	11	заполнение акта приемки оборудования после капитального ремонта в соответствии с регламентом предприятия	4	
Тема 2.6. Технология ремонта основных металлорежущих станков	Содержание учебного материала		6	ПК.3.2 ОК 01-11
	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 корпуса 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			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практические занятия		10	
	1 2	Составление технологической карты на ремонт узла металлорежущего станка (по вариантам)	6	
	1 3	заполнение рабочего листа «Последовательность ремонта направляющих, имеющих износ 200-300 мм»	4	

<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b> 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		6	
<b>Учебная практика раздела 2.</b> <b>Виды работ</b> 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		42	ПК.3.2 ОК 01-11
<b>Раздел 3. Техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин</b>		96	
Тема 3.1. Выполнение профилактического обслуживания простых механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ПК.3.3 ОК 01-11
	1. Требования к планировке и оснащению рабочего места при профилактическом обслуживании простых механизмов		
	2. Основные методы диагностики технического состояния простых механизмов		
	3. Универсальные приспособления, рабочий и контрольно-измерительный инструмент, применяемый при профилактическом обслуживании простых механизмов		
	4. Устройство и работа регулируемого механизма. Основные технические данные и характеристики регулируемого механизма		
	5. Способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма		
	6. Технологическая последовательность выполнения операций при регулировке простых механизмов		
	7. Способы выполнения смазки, пополнения и замены смазки: выбор смазочного		



	материала			
	8. Способы выполнения промывки деталей простых механизмов: выбор промывочной жидкости			
	9. Способы выполнения подтяжки крепежа деталей простых механизмов: выбор инструментов и приспособлений			
	10. Выполнение замены деталей простых механизмов при невозможности восстановления/ремонта			
	11. Методы и способы контроля качества выполненной работы, выявление и исправление возможных дефектов			
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	4	Изучение методов диагностики технического состояния простых механизмов и технологической последовательности выполнения операций при регулировке простых механизмов (по выбору/по вариантам)	4	
	<b>Практические занятия</b>		6	
	14	Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащиеся в лабораторной работе	2	
	15	заполнение таблицы «Способы регулировки простых механизмов (по выбору/по вариантам): технические данные, характеристики, способ регулировки»	4	
Тема 3.2. Выполнение технического обслуживания механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ПК.3.3 ОК 01-11
	1. Требования к планировке и оснащению рабочего места при техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности			
	2. Техническая документация общего и специализированного назначения при выполнении технического обслуживания			
	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			
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	5	Изучение методов диагностики технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности (по выбору/по вариантам)	4	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	16	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	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ПК.3.3 ОК 01-11
	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			
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	6	Изучение методов диагностики технического состояния сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин (по выбору/по вариантам)	4	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	17	Оформление результатов лабораторной работы, подготовка к ответам на контрольные вопросы, содержащиеся в лабораторной работе	2	

Тема 3.4. Выполнение технического обслуживания металлорежущих станков	<b>Содержание учебного материала</b>		8	ПК.3.3 ОК 01-11
	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			
	<b>Лабораторные работы</b>		не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	18	описание общего состава работ по техническому обслуживанию металлорежущих станков: операции, материалы, контроль качества	4	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3.</b>			4	
1. Подготовка к опросу (контрольной работе, тесту) по всем темам раздела				
<b>Учебная практика раздела 3.</b>			<b>30</b>	ПК.3.3 ОК 01-11
<b>Виды работ</b> Подготовка универсальных приспособлений, рабочего и контрольно-измерительного инструмента Регулировка простых механизмов (рычаги, блоки, клинья, винты, зубчатые колеса и др.)				

Смазка простых механизмов, пополнения и замена смазки, выбор смазочного материала Промывка деталей простых механизмов Подтяжка крепежа деталей простых механизмов, выбор инструментов и приспособлений Замена деталей простых механизмов Визуальный контроль изношенности механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности Диагностика рабочих характеристик механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности Выбор стропов в зависимости от веса, размера, конфигурации и места строповки груза. Выполнение строповки груза. Частичная разборка станка. 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		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Слесарная обработка деталей различной сложности при ремонтных работах Механическая обработка деталей различной сложности при ремонтных работах Ремонт основных металлорежущих станков: токарно-винторезного, фрезерного, сверлильного, шлифовального Испытание оборудования по окончании ремонтных работ Диагностика технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности Диагностика технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности 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	<b>216</b>	ПК.3.1-3.3 ОК 01-11 ПО1-5
<b>Консультации</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		
<b>Всего:</b>	<b>252</b>	

### 3. Условия реализации программы профессионального модуля

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Слесарные и слесарно-сборочные работы», оснащенный оборудованием:

- индивидуальные рабочие места для обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- классная доска,
- интерактивная доска,
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- демонстрационный стол,
- учебно-дидактические пособия,
- комплект учебно-наглядных пособий,
- образцы приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента, макеты/образцы слесарного оборудования, образцы выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ.

Лаборатория «Материаловедение»:

- лабораторные стенды, позволяющие выполнить лабораторно-практические занятия ознакомительного, обучающего, исследовательского характера по темам учебной дисциплины;
- образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов);
- образцы неметаллических и электротехнических материалов;
- приборы для измерения свойств материалов.

Лаборатория «Информационные технологии»:

Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Ноутбук

Компьютерная сеть

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной
- МФУ(копир+сканер+принтер).

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Электронные учебно-методические комплексы.

Мастерская «Слесарная»

Оборудование общего пользования для мастерской:

- станок сверлильный с тисками станочными;
- 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:

- верстак оборудованный слесарными тисками;

- поворотная плита;
  - комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
  - 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-щетина;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, документации, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

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

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
- Долгих А. И., Фокин С. В., Шпортько О. Н. Слесарные работы: Учебное пособие- М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016.
2. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / Карпицкий В.Р., - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016.
3. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
4. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.
5. Покровский Б.С. Справочное пособие слесаря.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.

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

6. Михальченков, А.М. Технологические процессы ремонтного производства : учебное пособие / Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В. — Москва : КноРус, 2021. — 303 с. — ISBN 978-5-406-06110-7. — URL: <https://book.ru/book/939028>
7. Сайт компании АСАДЕВА-издательский центр «Академия», книга Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений режущего и измерительного инструментов:  
<https://academia-moscow.ru/catalogue/4935/429223/>
8. Сайт Энциклопедия по машиностроению XXL, Оборудование, материаловедение, мехатроника  
<https://mash-xxl.info/index/>
9. Сайт ГОСТы и стандарты [StandartGOST.ru](http://standartgost.ru) , Общероссийский классификатор стандартов в разделе Машиностроение: [https://standartgost.ru/0/495-rezhuschie\\_instrumenty](https://standartgost.ru/0/495-rezhuschie_instrumenty)
10. Сайт Инструментально-подшипниковый центр, Техническая библиотека:  
[http://www.inpo.ru/library/GOST/cuttingtools/#.YG\\_8Tzgzbcc](http://www.inpo.ru/library/GOST/cuttingtools/#.YG_8Tzgzbcc)
11. <http://metalhandling.ru> – Слесарные работы
12. <http://www.domoslesar.ru/>– Слесарное дело в вопросах и ответах
13. <http://lib-bkm.ru/load/63>– Библиотека машиностроителя

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Профессиональные компетенции	Оцениваемые знания и умения, практический опыт	Методы оценки
<p>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</p>	<p><b>Знания</b> 31 безопасные приемы работы 32 основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин</p> <p><b>Умения</b> У1 обеспечивать безопасность работ по ремонту оборудования; У2 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; У3 подготавливать сборочные единицы к сборке; Ув1 подготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p> <p><b>Практический опыт</b> ПО1 подготовке рабочего места для ремонта промышленного оборудования ПОВ1- подготовка рабочего места при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p>	<p><i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля.</i></p> <p><i>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ на различных этапах производственной практики.</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</i></p> <p><i>Анализ отзывов с мест прохождения практики</i></p>
<p>ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p>	<p><b>Знания</b> 31 безопасные приемы работы; 32 основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; 33 назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; 34 свойства применяемых материалов;</p>	

	<p>35 устройство ремонтируемого оборудования;</p> <p>36 назначение и устройство, конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>37 взаимодействие основных узлов и механизмов;</p> <p>38 технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>39 правила регулирования машин;</p> <p>310 способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>311 слесарную обработку деталей при ремонте;</p> <p>312 геометрические построения при сложной разметке;</p> <p>313 основные правила проведения планово-предупредительного ремонта оборудования;</p> <p>314 технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин;</p> <p>315 технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования</p> <p>318 способы определения преждевременного износа деталей;</p> <p>319 способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия</p> <p>Зв1 методы и способы контроля качества разборки</p> <p>Зв2 виды разъемных и неразъемных соединений;</p> <p>Зв3 материалы, используемые при пайке</p> <p>Зв4 способы разборки разъемных и неразъемных соединений</p> <p><b>Умения</b></p> <p>У1 обеспечивать безопасность работ по ремонту оборудования</p> <p>У3 подготавливать сборочные единицы к сборке;</p> <p>У4 производить слесарные операции при техническом обслуживании оборудования;</p>	
--	--	--



	<p>У5 выполнять монтаж и демонтаж ремонтируемого оборудования;</p> <p>У6 изготавливать приспособления для ремонта;</p> <p>У7 выполнять ремонтные работы с применением оборудования;</p> <p>У8 устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</p> <p>У9 контролировать качество выполняемых работ;</p> <p>У10 выполнять механическую обработку деталей</p> <p>У13 составлять дефектные ведомости на ремонт;</p> <p>У14 оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании</p> <p>Ув2 производить очистку и промывку деталей и узлов, входящих в состав оборудования</p> <p>Ув3 производить расконсервацию деталей и узлов, входящих в состав оборудования, при сборке</p> <p>Ув4 собирать соединения узлов, входящих в состав оборудования, с гарантированным натягом</p> <p>Ув5 разбирать неразъемные соединения узлов, входящих в состав оборудования</p> <p>Ув6 контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации</p> <p>Ув7 контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p> <p><b>Практический опыт</b></p> <p>ПО2 выполнении слесарной обработки</p> <p>ПО3 выборе инструментов и приспособлений в соответствии с техническим заданием на ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПО5 выполнении работы по ремонту оборудования</p> <p>ПОВ2- выбор оборудования, инструментов и приспособлений для дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p>	
--	--	--

<p>ПК 3.3. Осуществлять техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин</p>	<p><b>Знания</b> 314 технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин; 315 технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования; 316 правила технического обслуживания; 317 правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин</p> <p><b>Умения</b> У11 производить регулировку механизмов, оборудования, агрегатов и машин; У12 осуществлять техническое обслуживание оборудования, агрегатов и машин У15 производить испытание оборудования в соответствии с регламентом; У16 обнаруживать и устранять дефекты оборудования, агрегатов и машин по результатам испытаний. Ув6 контролировать соответствие зазоров в узлах, входящих в состав оборудования, требованиям технической документации Ув7 контролировать правильность взаимного расположения узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p> <p><b>Практический опыт</b> ПО4 осуществлении технического обслуживания оборудования ПОВ3- выявление дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования</p>	
--	--	--

**Лист актуализации рабочей программы**

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

Обоснование  
изменений тематического планирования рабочей программы  
Код. Наименование ПМ

Элемент удаленный из примерной программы по МДК	Элемент введенный в рабочую программу по МДК	Причина изменения