

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г. № \_\_\_\_/УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ О.В. Ларионова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

профессионального модуля

**ПМ 01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида  
и типа по стадиям технологического процесса»**

профессия 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением»

Р.П.ПМ.01.15.01.32/3

2019 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением на основе примерной программы профессионального модуля «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса».

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Разработчик:

Никонова Любовь Михайловна преподаватель ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

Согласована

Цикловой комиссией специальности 15.02.08

Протокол № \_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УВР

ГБПОУ МО ЛАТ

\_\_\_\_\_ О.В. Рыбакова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Рецензент: АО «РСК «МИГ» ПК№1 начальник отдела 7256  
Сотник Р.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»

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

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 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 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием
ПК 1.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p><b>Иметь практический опыт</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника;</li> <li>- обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;</li> <li>- подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;</li> <li>- определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</li> </ul>
<p><b>Уметь</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</li> <li>- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</li> <li>- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</li> </ul>
<p><b>Знать</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</li> <li>- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</li> <li>- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств;</li> <li>- конструктивные особенности, правила управления, подладки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</li> <li>- устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</li> </ul>

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

Всего часов \_\_\_\_\_ 700 \_\_\_\_\_  
Из них на освоение МДК \_\_\_\_\_ 160 \_\_\_\_\_  
на практики, в том числе учебную \_\_\_\_\_ 144 \_\_\_\_\_  
и производственную \_\_\_\_\_ 540 \_\_\_\_\_  
самостоятельная работа \_\_\_\_\_ 24 \_\_\_\_\_ (указывается в случае наличия).

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 – 1.4 ОК 1-11	МДК 01.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»	160	160	40	X	144		24
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	540					540	
	<b>Всего:</b>	<b>700</b>	<b>160</b>	<b>40</b>	<b>X</b>	<b>144</b>	<b>540</b>	<b>24</b>



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ

Наименование разделов и тем ПМ и МДК	Содержание учебного материала: лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1</b>	<b>Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>	<b>158</b>
<b>МДК 01.01</b>	<b>Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа</b>	
Ведение	<b>Содержание</b>	2
	1.Содержание рабочего места станочника. Гигиенические нормативы Профессиональные заболевания и производственный травматизм	
<b>Тема 1.1. Охрана труда</b>	<b>Содержание</b>	2
	1.Требования охраны труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	
<b>Тема 1.2 Основы резания металлов</b>	<b>Содержание</b>	2
	1. Основы теории резания. Сущность процесса резания. Режимы резания.	
<b>Тема 1.3</b> Металлообрабатывающие станки различных типов	<b>Содержание</b>	8
	1.Устройство, технические характеристики и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов	
	2.Приводы станков, главное движение резца и движения подачи. Правила и методы подналадки металлообрабатывающих станков	
	3.Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента.	
	4.Условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в зависимости от типа производства.	
<b>Тема 1.4.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	<b>Содержание</b>	2
	1Типы токарных станков и их технические характеристики	
	2 Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы	4
	<b>Практические занятия</b>	
	1. Ознакомление с органами управления станка.	
	2. Изготовление деталей начальной сложности.	
<b>Тема 1.5. Оснастка и технология работ на станках токарной</b>	<b>Содержание</b>	4
	1.Типы и назначение токарных резцов, многорезцовые головки.	
	2.Геометрия резцов, поверхности и углы резцов. Заточка резцов и способы проверки заточки.	

группы	3.Сверла, зенкеры, развертки, метчики, плашки.			
	4.Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей.			
	5.Обработка отверстий.			
	6.Нарезания крепежной резьбы и резьбы движения.			
	7.Обработка конусных и фасонных поверхностей			
	9.Обработка поверхностей со сложной установкой			
	10.Накатка и отделка поверхностей			
	<b>Практические занятия</b>			
	1.Разбор конструкторской и технологической документации			
	2.Решение задач по определению режимов резания			
	3.Расчет режимов резания для станков токарной группы	<b>16</b>		
	4.Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки			
	5.Определение по таблицам диаметра стержня и отверстия для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала			
	6.Изучение технологических процессов токарной обработки деталей			
	7.Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров			
	8. Разбор технологических процессов изготовления деталей на токарных станках			
	<b>Тема 1.6.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы..		<b>Содержание</b>	<b>2</b>
			1.Типы фрезерных станков и их технические характеристики	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	1. Ознакомление с органами управления станка. 2. Изготовление деталей начальной сложности.			
<b>Тема 1.7.</b> Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	<b>Содержание</b>	<b>4</b>		
	1.Элементы фрезерования плоских поверхностей			
	2.Фрезерование пазов, прорезей, шипов			
	3. Фрезерование цилиндрических поверхностей			
	4.Фрезерование прямоугольных поверхностей			
	5.Фрезерование радиусных, наружных и внутренних поверхностей			
	6.Фрезерование уступов, канавок			
	7.Фрезерование однозаходной резьбы, спиралей, зубьев			
<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>			
1.Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы.				

	2.Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей	
	3.Подбор инструмента и приспособления для фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей	
	4. Базирование заготовок и привязка инструмента	
<b>Тема 1.8</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
1. Ознакомление с органами управления станка		
	2. Установка и базирование деталей	
<b>Тема 1.9.</b> Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов	
	2.Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
1. Обработка деталей согласно чертежа		
<b>Тема 1.10</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Типы сверлильных станков, принцип работы	
	2. Вертикальные и радиально сверлильные станки	
<b>Тема 1.11.</b> Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1.Режущие и контрольно-измерительные приборы и инструменты: спиральные сверла, метчики, зенкеры, развертки	
	2.Основы резания металлов, материалы заготовок и режущего инструмента. Допуски размеров	
	3.Технологические процессы и режимы резания на станках сверлильной группы	
	4.Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Расчет режимов резания для станков сверлильной группы	
	2.Приспособления для крепления заготовок и инструментов на сверлильных станках. Кондукторы	
3.Выбор приспособлений для определенных сверлильных операций		
<b>Тема 1.12.</b> Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1.Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов	
	2.Кинематика станков	

<b>Тема 1.13.</b> Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках.	<b>Содержание</b>	
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение	<b>2</b>
	2. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
1. Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках 2. Технология обработки шпоночного паз		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b>	Работа с нормативной, учебной и специальной технической литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов лабораторных работ и практических занятий, отчетов, подготовка к их защите	<b>20</b>
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• крепление заготовок и режущих инструментов;</li> <li>• установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях;</li> <li>• управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными;</li> <li>• сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках;</li> <li>• нарезание различных видов резьб на сверлильных станках;</li> <li>• обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой;</li> <li>• фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез;</li> <li>• фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек;</li> <li>• обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов;</li> <li>• проверка качества обработки деталей</li> </ul>	<b>54</b>
<b>Раздел 2</b>	<b>Осуществление наладки обслуживаемых станков</b>	<b>112</b>
<b>Тема 2.1.</b> Формы заготовок и технология их изготовления	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Формы заготовок и способы их изготовления	
	2. Литейное производство, формы и характеристики отливок	
	3. Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка	

	4.Припуски и допуски для заготовок разных типов	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1 Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала	
<b>Тема 2.2.</b> Основы проектирования станочных приспособлений	<b>Содержание</b>	
	1.Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования	<b>2</b>
	2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	1.Определение силы зажима обрабатываемой заготовки 2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	
<b>Тема 2.3</b> Наладка станков и технологический процесс	<b>Содержание</b>	
	1.Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие сведения о порядке наладки станков 2.Способы, методы и технологический процесс наладки, подналадки металлорежущих станков 3.Техническая документация для наладки различных металлообрабатывающих станков. Подготовка станка к настройкам 4. Настройка режимов резания. Установка, выверка и закрепление режущего инструмента на токарных станках 5. Подготовка металлорежущего станка к работе Особенности наладки станков разного типа	<b>6</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>
	1.Наладка, подналадка станка и погрешности обработки 2.Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства 3.Настройка токарного станка	
<b>Тема 2.4</b> Проверка качества обработки деталей	Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения	<b>2</b>
<b>Тема 2.5.</b> Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков	1.Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков 2.Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b> Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы	<b>8</b>
<b>Тема 2.6</b> Управление подъемно-	<b>Содержание</b>	
	1.Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного	<b>2</b>

транспортным оборудованием	производства	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Управление подъемно-транспортным оборудованием	
<b>Тема 2.7</b> Строповка и увязка грузов	<b>Содержание</b>	
	1. Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Строповка и увязка грузов	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b>	1. Работа с нормативной, учебной и специальной техни-ческой литературой с использованием методических рекомендаций преподавателя.	12
	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление результатов практических занятий, отчётов, подготовка к их защите	
<b>Учебная практика</b>	<b>Виды работ:</b>	54
	наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных)	
<b>Производственная практика</b>	<b>Виды работ:</b>	108
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• строповка и увязка грузов для подъёма, перемещения, установки и складирования;</li> <li>• установка крупных деталей сложной конфигурации, требующих комбинированного крепления и точной выверки в различных плоскостях;</li> <li>• установка сложных деталей на угольниках, призмах, домкратах, прокладках, тисках различных конструкций, на круглых</li> <li>• поворотных столах, универсальных делительных головках с выверкой по индикатору;</li> <li>• наладка и подналадка универсальных металлорежущих станков;</li> <li>• нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках с выполнением всех необходимых расчётов;</li> <li>• обработка заготовок, деталей на универсальных сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных станках при бесцентровом шлифовании, токарной обработке, обдирке, сверлении отверстий под смазку;</li> <li>• развёртывание поверхностей, сверление, фрезерование;</li> <li>• фрезерование сложных крупногабаритных деталей и узлов;</li> <li>• проверка качества обработки деталей</li> </ul>	
		<b>376</b>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	
1	2	3	
ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»		160	
МДК 01.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»		160	
Тема 1.Обработка деталей на металлорежущих станках токарной группы	Содержание	12	
	1 Введение. Организация и обслуживание рабочего места		
	2 Техника безопасности при работе на токарном станке.		
	3 Устройство токарного станка, смазка		
	4 Закрепления детали в центрах. Применение люнетов		
	5 Установка резцов в резцедержателе		
	6 Резцы для обработки наружных поверхностей		
Практические занятия	2		
Тема 2.Обработка торцев и наружных поверхностей.	1 Установка и закрепление заготовок в патронах.	4	
	Содержание		
	1 Технология обработки торцев и наружных поверхностей		
	2 Технологические базы. Элементы технологического процесса		
	Практические занятия		6
	1 Изготовление детали с обработкой торца и наружных поверхностей.		
Тема 3.Обработка отверстий	2 Правила построения технологического процесса	8	
	3 Разработка технологического процесса по эскизу детали		
	Содержание		
	1 Конструкция осевого инструмента, установка, обработка		
	2 Установка сверл, зенкеров. разверток		
	3 Заточка осевого инструмента, центрование, сверление. Растачивание		
4 Припуски на изготовление отверстий	6		
	Практические занятия		
	1 Сверление, зенкерование, развертывание. Растачивание		

	2	Изготовление детали с отверстиями на тренажере		
	3	Изготовление детали с отверстиями на тренажере		
Тема 4. Нарезание резьбы.	Содержание		8	
	1	Конструктивные элементы метчика, плашки		
	2	Нарезание резьбы плашками, метчиками		
	3	Нарезание резьбы метчиками		
	4	Настройка станка при нарезке резьбы резцами		
Тема 5. Обработка конических поверхностей	Содержание		4	
	1	Наладка токарного станка для обработки конических поверхностей: смещение задней бабки, поворот верхнего суппорта, фасонными резцам		
	2	Обработка с помощью копирной линейки. Обработка внутренних конусов		
Тема 6. Станки сверлильной группы	Содержание		8	
	1	Техника безопасности при работе на сверлильном станке Назначение и классификация станков.		
	2	Виды работ, выполняемые на сверлильном станке. Управление вертикально-сверлильным станком.		
	3	Наладка вертикально-сверлильного станка.		
	4	Радиально-сверлильный станок, устройство, управление. Наладка		
	Практические занятия		4	
	1	Изготовление деталей с отверстиями по чертежу		
	2	Заточка сверл. Установка режущего инструмента в шпиндель станка		
	Содержание			2
	1	Сверление, зенкерование, развертывание		
Практические занятия		4		
1	Изготовление деталей с отверстиями по чертежу			
Тема 8. Станки фрезерной группы.	Содержание		10	
	1	Основные сведения о фрезеровании. Виды		
	2	Техника безопасности при работе на фрезерных станках		
	3	Устройство вертикально-фрезерного станка. Смазка		
	4	Устройство горизонтально-фрезерного станка. Смазка Управление		
	5	Установка фрез на вертикально и горизонтально – фрезерных станках		
Тема 9. Обработка плоских поверхностей.	Содержание		6	
	1	Настройка станка на режимы резания		
	2	Установка заготовок на столе станка прихватами и в универсальных приспособлениях		



	3	Фрезерование плоских поверхностей цилиндрическими, торцовыми фрезами	
	Практические занятия		2
	1	Изготовление детали на тренажере по чертежу	
Тема 10 Обработка уступов, пазов, отрезка	Содержание		8
	1	Фрезерование уступов и пазов. Отрезание и разрезание заготовок	
	2	Фрезерование шпоночных пазов на валах. Установка деталей в центрах	
	3	Фрезерование фасонных поверхностей, Т-образных пазов, пазов типа «ласточкин хвост»	
	4	Фрезерование сферических поверхностей. Виды дефектов и их предупреждение.	
	Практические занятия		4
	1	Обработка пазов, уступов, отрезка заготовки по чертежу детали.	
2	Обработка пазов, уступов, отрезка заготовки по чертежу детали.		
Тема 11 Станки шлифовальной группы	Содержание		16
	1	Понятие о базах и их выбор. Принципы построения технологического процесса	
	2	Устройство, основные узлы станков с ЧПУ (DMU-60) Установка заготовок и инструмента	
	3	Принцип работы станка с ЧПУ (DMU-60)	
	4	Техника безопасности при работе на шлифовальных станках	
	5	Абразивные инструменты. Материалы, связки, зернистость, твердость, структура, форма и виды, маркировка,	
	6	Контрольная работа. Материалы шлифовального круга	
	7	Установка, правка, балансировка выбор и применение шлифовальных кругов	
	8	Устройство кругло-шлифовального станка. Органы управления. Смазка.	
	Практические занятия		2
1	Шлифование цилиндрических и конических наружных поверхностей		
Тема 13. Шлифование наружных, внутренних и плоских поверхностей.	Содержание		16
	1	Устройство внутришлифовального станка. Управление, смазка	
	2	Назначение режимов резания по справочнику. Шлифование внутренних цилиндрических поверхностей	
	3	Устройство плоско - шлифовального станка. Управление. Смазка	
	4	Установка шлифовального круга. Подбор режимов резания	
	5	Шлифование цилиндрических поверхностей на проход по всей длине детали	

	6	Применение СОЖ при шлифовании деталей	
	7	Устройство бесцентро-шлифовального станка. Управление смазка	
	8	Итоговое занятие.	
	Практические занятия		4
	1	Шлифование плоских поверхностей	
	2	Бесцентровое шлифование цилиндрических наружных поверхностей	
Итого			136 ч
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <p>Обработка ступенчатых валов. Брак при обработке</p> <p>Правила построения технологического процесса</p> <p>Рабочее место сверловщика. Устройство вертикально - сверлильного станка, смазка</p> <p>Выбор метода обработки отверстия в зависимости от шероховатости и качества</p> <p>Организация рабочего места фрезеровщика и его обслуживание</p> <p>Наладка станка, назначение режимов резания по справочнику. Виды дефектов и меры их предупреждения</p> <p>Фрезерование с применением делительных приспособлений</p> <p>Сущность шлифования. Виды. Организация рабочего места и его обслуживание</p> <p>Элементы режима резания при шлифовании. Назначение режимов резания по справочнику.</p> <p>Установка и правка шлифовального круга. Крепление детали в 3-х кулачковом патроне</p> <p>Установка шлифовального круга. Подбор режимов резания</p> <p>Установка и правка шлифовального и ведущего круга. Установка детали на опорный нож.</p>			24

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Кабинет технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный оборудованием для демонстрации и имитации работ на металлорежущих станках.

Лаборатории программного управления станками с ЧПУ

Мастерская металлообработки

Оснащенные базы практики, в соответствии с основными видами деятельности

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет – ресурсов.

Основные источники:

Багдасарова Т.А. Токарь – универсал. – М.: Академия, 2014.

Багдасарова Т.А. Токарь. Технология обработки. – М.: Академия, 2017.

Вереина Л.И. Краснов М.М. Справочник станочника. – М.: Академия, 2016.

Серебрицкий П.П. Краткий справочник технолога – машиностроителя. – СПб.: Политехника, 2017.

Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Металлорежущие станки. – М.: Академия, 2018.

Дополнительные источники:

Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – М.: Академия, 2016.

Вереина Л.И. Справочник токаря. – М.: Академия, 2002.

Черпаков Б.И. Альперович Т.А. Книга для станочника. – М.: Академия, 1999.

Шандров Б.В. Шапарин А.А. Чудаков А.Д. Автоматизация производства. – М.: Академия, 2004.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение

ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;	Практические занятия
	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия
	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузозыловых средств	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение Ситуационные задания</p>
	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение Ситуационные задания</p>
	<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение  проект</p>

	<p>Умения: определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение  проект</p>
	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение  Деловая игра</p>
	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Практические занятия Деловая игра</p>
	<p>Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>
	<p>Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в</p>	<p>Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p>

чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 08Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 10Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение

	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение  проект</p>
	<p>Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение  Деловая игра</p>
	<p>Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	<p>Тестирование Собеседование Экзамен</p>