

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

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора ГБПОУ МО

«Луховицкий авиационный техникум»

от «__» _____ 2020 г. № ____/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.01.15.01.32/4

2020 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 15.00.00

Протокол № ___ «___» _____ 2020 г.

Председатель комиссии _____ И.С. Иванова

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УВР

ГБПОУ МО ЛАТ

_____ О.В. Рыбакова

«___» _____ 2020 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 ПРИМЕРНОЙ 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>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника; - 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; - 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; - определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; - устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; - 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; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

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)							
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
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	
	Всего:	700	160	40	X	144	540	24

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
Раздел 1	Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	158
МДК 01.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	
Ведение	Содержание	2
	1.Содержание рабочего места станочника. Гигиенические нормативы Профессиональные заболевания и производственный травматизм	
Тема 1.1. Охрана труда	Содержание	2
	1.Требования охраны труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	
Тема 1.2 Основы резания металлов	Содержание	2
	1. Основы теории резания. Сущность процесса резания. Режимы резания.	
Тема 1.3 Металлообрабатывающие станки различных типов	Содержание	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.	
Тема 1.4. Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы	Содержание	2
	1Типы токарных станков и их технические характеристики	
	2 Виды работ и назначение разных типов станков токарной группы	4
	Практические занятия	
	1. Ознакомление с органами управления станка.	
	2. Изготовление деталей начальной сложности.	
Тема 1.5. Оснастка и технология работ на станках токарной	Содержание	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	
	Практические занятия	
	1.Разбор конструкторской и технологической документации	
	2.Решение задач по определению режимов резания	
3.Расчет режимов резания для станков токарной группы	16	
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		
Тема 1.6. Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы..		2
Содержание		4
1.Типы фрезерных станков и их технические характеристики		
Практические занятия	4	
1. Ознакомление с органами управления станка.		
2. Изготовление деталей начальной сложности.	4	
Тема 1.7. Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы		
Содержание		4
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	8	
Практические занятия		
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	
Тема 1.8 Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы	Содержание	2
	1.Кругло и плоскошлифовальные станки: устройство и принципы работы	
	Практические занятия	2
1. Ознакомление с органами управления станка		
	2. Установка и базирование деталей	
Тема 1.9. Оснастка и технология работы на станках шлифовальной группы	Содержание	2
	1. Типы и назначение, маркировка шлифовальных кругов и сегментов	
	2.Обработка заготовок при бесцентровом шлифовании	
	Практические занятия	2
1. Обработка деталей согласно чертежа		
Тема 1.10 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы	Содержание	2
	1. Типы сверлильных станков, принцип работы	
	2. Вертикальные и радиально сверлильные станки	
Тема 1.11. Оснастка и технология работ на станках сверлильной группы.	Содержание	4
	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	
	Практические занятия	6
	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	
Тема 1.12. Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	Содержание	2
	1.Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов	
	2.Кинематика станков	

Тема 1.13. Оснастка и технология работы на копировальных и шпоночных станках.	Содержание	
	1. Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение	2
	2. Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки	
	Практические занятия	4
1. Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках 2. Технология обработки шпоночного паза		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1	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	20
Учебная практика	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> • крепление заготовок и режущих инструментов; • установка и выверка деталей на столе станка и в приспособлениях; • управление металлорежущими станками: сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными, копировальными, шпоночными; • сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание сквозных и глухих отверстий в деталях на сверлильных станках; • нарезание различных видов резьб на сверлильных станках; • обработка деталей на металлорежущих станках: сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой; • фрезерование плоских и цилиндрических, открытых и полуоткрытых, различных конфигураций и сопряжений поверхностей, пазов, прорезей, шипов, различными типами фрез; • фрезерование прямоугольных и радиусных наружных и внутренних поверхностей уступов, пазов, канавок, однозаходных резьб, спиралей, зубьев шестерён, зубчатых колёс и реек; • обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов; • проверка качества обработки деталей 	54
Раздел 2	Осуществление наладки обслуживаемых станков	112
Тема 2.1. Формы заготовок и технология их изготовления	Содержание	6
	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	
	Практические занятия	2
	1 Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала	
Тема 2.2. Основы проектирования станочных приспособлений	Содержание	
	1.Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования	2
	2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	
	Практические занятия	4
	1.Определение силы зажима обрабатываемой заготовки 2.Выбор схемы базирования и закрепления заготовки	
Тема 2.3 Наладка станков и технологический процесс	Содержание	
	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	6
	Практические занятия	
	1.Наладка, подналадка станка и погрешности обработки 2.Наладка и подналадка станка при единичном и массовом типах производства 3.Настройка токарного станка	6
Тема 2.4 Проверка качества обработки деталей	Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки, основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения	2
Тема 2.5. Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков	1.Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков 2.Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков	2
	Практические занятия Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы	8
Тема 2.6 Управление подъемно-	Содержание	
	1.Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного	2

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

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	
1 Установка и закрепление заготовок в патронах.		
Тема 2.Обработка торцев и наружных поверхностей.	Содержание	4
	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.	
2 Правила построения технологического процесса		
3 Разработка технологического процесса по эскизу детали		
Тема 3.Обработка отверстий	Содержание	8
	1 Конструкция осевого инструмента, установка, обработка	
	2 Установка сверл, зенкеров. разверток	
	3 Заточка осевого инструмента, центрование, сверление. Растачивание	
	4 Припуски на изготовление отверстий	
	Практические занятия	6
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	
Тема 7. Обработка отверстий.		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 грузоземных 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

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<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>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<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>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<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>
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<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>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<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>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в	<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>