



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Шахтинский политехнический колледж»

СОГЛАСОВАНО
Управляющий АО «Шахтинский завод
Гидропривод»
И. В. Геркен
« 25 » 08 20 19 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «ШПТК»
И. Н. Головин
« 29 » 08 20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПМ.01 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

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
технического профиля

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

г. Шахты

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и
распространён в качестве официального издания без разрешения ГБПОУ РО «ШПТК»

ОДОБРЕНО
цикловой комиссией
по направлению Машиностроение
ПРОТОКОЛ № 1
от «28» 08 2019г.
Председатель Лагун Т.Ф.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УПР
Борисова В.Ф.
от «28» 08 2019г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 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 разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1544 от 9 декабря 2016 г., Профессионального стандарта по профессии Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 361н от 04.06.2014 г., Профессионального стандарта по профессии Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 265н от 13.03.2017 г., с учетом примерной рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 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 (Приложение 1.1. к ПООП по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, зарегистрированного в государственном реестре ПООП в 2017 г.).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Шахтинский политехнический колледж».

Разработчик: Лобзанова В.В., преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Шахтинский политехнический колледж».

Рецензенты:

Семущова И.С. - начальник отдела
по работе с персоналом АО «Шахтинский
завод «Гидропривод»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 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	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 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	8
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 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	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 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	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. 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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля ПМ.01. 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

В результате изучения профессионального модуля ПМ.01. 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 обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности 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 и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии должен обладать профессиональными компетенциями

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 обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника; - 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) в соответствии с заданием; - 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;
Уметь	<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; - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой; - осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - 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; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; - правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 654 часа, из них:

- на освоение МДК - 254 часа;
- самостоятельная работа - 4 часа;

на практики, в том числе:

- учебную практику - 216 часа;
- производственную практику - 180 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. 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

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01. 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

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.				Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				
			Обучение по МДК		Практики		
			Всего, часов	в том числе	Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий, часов							
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 ПК 1.4 ОК 01, ОК 03, ОК 7, ОК 08, ОК 11	Раздел 1. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	345	207	56	138		
ПК1.2 ПК 1.3 ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Осуществление наладки обслуживаемых станков	129	47	16	78		4
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180				180	
	Всего:	654	254	72	216	180	4

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01. 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

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала	Объем в часах	
МДК. 01. 01.	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	254	
Раздел 1.	Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа	207	
Введение	1 Содержание рабочего места станочника.	2	
	2 Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы.		
	3 Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы производственных помещений.		
	Тема 1.1 Охрана труда		6
1 Требования охраны труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда.			
2 Правила поведения на территории и в цехах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе станочника.			
3 Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.			
4 Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.			
5 Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.			
6 Охрана окружающей среды.			
Тема 1.2 Основы резания		14	
	1 Основы теории резания. Сущность процесса резания. Виды движений.		

металлов	2	Методы обработки металлов резанием: точение, сверление, фрезерование, протягивание, шлифование.	
	3	Процесс образования стружки. Виды стружки.	
	4	Физические явления при резании: нарост и его образование. Влияние нароста на шероховатость поверхности, геометрию и стойкость инструмента. Теплообразование: распределение тепла, теплоотвод, охлаждение, СОЖ.	
	5	Режущий инструмент. Виды, назначение. Устройство. Материалы для изготовления режущих инструментов.	
	6	Сведения о режимах резания. Элементы режимов резания при конкретных видах обработки.	
Тема 1.3 Металлорежущие станки различных типов			10
	1	Классификация металлорежущих станков.	
	2	Технические характеристики и принцип работы металлорежущих станков различных типов	
	3	Компоновочные виды металлорежущих станков.	
	4	Главное движение и движения подачи в металлорежущих станках.	
	5	Правила и методы подналадки металлорежущих станков.	
	6	Виды работ, выполняемых на станочном оборудовании и оснастка станков для их выполнения. Технологическая оснастка, назначение, классификация. Приспособления для крепления деталей и режущего инструмента. Условные обозначения приспособлений, используемые в технологических схемах.	
Тема 1.4 Устройство, принцип работы и кинематика станков токарной группы			22
	1	Устройство токарных станков Классификация, назначение, основные марки. Токарно-винторезные станки. Их характеристики. Марки станков. Основные узлы и механизмы станков. Органы управления. Типы токарных станков и их технические характеристики. Уход за станком и средства ухода.	16
	2	Кинематические схемы Кинематические схемы токарных станков. Условные обозначения элементов в кинематических схемах станка.	
		В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1	Практическая работа № 1 Ознакомление с устройством токарного станка.	2
	2	Практическая работа № 2 Упражнения в управлении токарным станком.	2
	3	Практическая работа № 3 Чтение кинематических схем токарных станков.	2

<p>Тема 1.5 Общие сведения о технологическом процессе</p>	<p>1 Виды производств и их характеристика. Виды производств: единичное, серийное, массовое. Характеристика видов производств. Проектирование маршрута изготовления детали. Технологическая документация: маршрутная карта, ее состав. Требования к составлению маршрутной карты изготовления детали. Правила записи технологических операций и переходов. Правила построения технологического процесса.</p>	<p>5</p>
<p>Тема 1.6 Оснастка и технология работ на станках токарной группы</p>	<p>1 Режущий инструмент. Режущие инструменты: виды, назначение. Токарные резцы: классификация и элементы. Геометрия резцов. Сверла, зенкеры, развертки. Геометрические параметры режущих элементов сверл, зенкеров, разверток. Метчики, плашки. Термообработка, заточка, доводка и установка режущего инструмента: правила, порядок выполнения. Способы проверки заточки.</p> <p>2 Технология обработка наружных цилиндрических поверхностей. Типовые детали цилиндрической формы. Обработка наружных цилиндрических поверхностей; основные операции, последовательность действий, режущий инструмент, безопасные и рациональные режимы работы. Припуски на обработку. Подрезание торца деталей. Обработка торцевых поверхностей с продольной и поперечной подачей. Подрезание уступов. Резцы, применяемые при работе. Приемы настройки станка на режимы резания. Вытачивание канавок и отрезание. Способы вытачивания канавок и отрезания. Правила установки резцов относительно оси детали. Резцы, применяемые при вытачивании канавок и отрезании. Контроль качества. Дефекты обработки.</p> <p>3 Технология обработки цилиндрических отверстий. Центрование отверстий. Способы центрования. Приспособления для крепления центровочных сверл на станке. Технические требования к центровым отверстиям. Сверление и рассверливание отверстий. Разновидности сверл, их назначение. Приемы сверления ступенчатого отверстия. Приспособления, применяемые для закрепления сверл. Особенности сверления глубоких отверстий. Режимы резания при сверлении. Правила рассверливания отверстий. СОЖ применяемые при сверлении. Растачивание цилиндрических отверстий. Расточные резцы, их характеристика. Правила</p>	<p>80 50</p>

	<p>установки резца при расточке отверстий. Припуски на растачивание. Приемы растачивания сквозных и глухих отверстий. Режимы резания при расточке. Зенкерование цилиндрических отверстий. Разновидности зенкеров, их применение. Припуски на зенкерование. Режимы резания. Приемы зенкерования. Развертывание цилиндрических отверстий. Классификация разверток. Особенности развертывания отверстий. Припуски на развертывание. Приемы развертывания. Вытачивание и растачивание внутренних канавок. Приемы вытачивания. Резцы, применяемые в работе. Режимы резания. Контроль качества. Дефекты обработки.</p>	
4	<p>Технология обработки наружных и внутренних конических поверхностей. Общие сведения о конусах. Понятие конуса, конической поверхности. Элементы конуса. Обработка конической поверхности широким резцом. Приемы обработки. Наибольшая величина длины конической поверхности. Установка резца. Режимы резания. Обработка конической поверхности поворотом верхних салазок суппорта. Особенности обработки конической поверхности поворотом верхних салазок суппорта. Настройка суппорта на заданный угол. Расчет угла поворота верхней части суппорта. Обработка конической поверхности смещением корпуса задней бабки. Настройка задней бабки на заданную величину. Установка резца. Обработка конуса конусной линейкой. Установка конусной линейки. Приемы обработки. Настройка конусной линейки на заданный угол. Растачивание и развертывание конического отверстия. Контроль качества. Дефекты обработки.</p>	
5	<p>Технология нарезания наружных и внутренних крепежных резьб. Классификация резьб. Общие сведения о резьбе Резьба. Понятие и образование винтовой линии. Элементы резьбы, их определение. Разновидности крепежной резьбы. Обозначение резьбы на чертежах. Нарезание резьбы метчиками. Разновидности метчиков, их назначение и различие. Способы нарезания резьбы метчиком. Подбор сверла под нарезание резьбы метчиком. Настройка станка на режим работы. СОЖ, применяемые при нарезании резьбы. Нарезание резьбы плашками. Разновидности плашек, их назначение. Приспособления, применяемые для закрепления плашек. Подготовка диаметра стержня под нарезания резьбы плашкой. Режимы резания. СОЖ, применяемые при нарезании резьбы. Нарезание треугольной резьбы. Резьбовые резцы, их характеристика. Подготовка изделия под нарезание резьбы резцом. Требования к установке резцов. Приемы нарезания резьбы.</p>	

	<p>Нарезание трапецеидальной резьбы. Применение и назначение трапецеидальной резьбы. Подготовка поверхности детали к нарезанию резьбы. Приемы нарезания резьбы. Установка резцов.</p> <p>Нарезание прямоугольной резьбы. Назначение и применение прямоугольной резьбы. Способы нарезания резьбы. Приемы настройки станка при нарезании резьбы.</p> <p>Нарезание упорной резьбы. Назначение и применение упорной резьбы. Резцы, применяемые при нарезании резьбы, их заточка. Приемы нарезания резьбы.</p> <p>Нарезание многозаходной резьбы. Элементы многозаходной резьбы. Назначение и применение многозаходной резьбы. Способы нарезания многозаходной резьбы.</p> <p>Контроль качества. Дефекты обработки.</p>	
6	<p>Технология обработки фасонных поверхностей. Общие сведения о фасонных поверхностях. Разновидности деталей с фасонными поверхностями, их назначение, применение. Особенности конструкции деталей с фасонными поверхностями.</p> <p>Обработка фасонных поверхностей комбинированием двух подач. Приемы обработки фасонных поверхностей комбинированием продольной и поперечной подачи. Особенности обработки. Настройка станка на режим работы.</p> <p>Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами. Разновидности фасонных резцов, их назначение. Конструкция фасонных резцов. Требования к установке резцов относительно центра. Приемы обработки фасонными резцами.</p> <p>Обработка фасонных поверхностей по копиру. Приемы настройки станка при обработке фасонных поверхностей по копиру. Установка копира на станке. Режимы резания.</p> <p>Обработка фасонных поверхностей с применением копировального приспособления. Устройство копирной линейки. Установка копирной линейки на станке. Приемы работы. Режимы резания.</p> <p>Контроль качества. Дефекты обработки.</p>	Обработка
7	<p>Технология отделки поверхностей. Полирование поверхностей изделий. Абразивные материалы, применяемые при полировании, их назначение, расшифровка. Приемы полирования мелких деталей и деталей, больших по длине. Точность и шероховатость.</p> <p>Притирка или доводка. Материалы, применяемые при притирке поверхностей детали. Назначение притирки. Особенности притирки. Способы притирки.</p> <p>Пластическое деформирование. Обкатные и раскатные ролики, их характеристика.</p> <p>Требования к установке обкатных роликов относительно оси детали. Требуемая точность</p>	Полирование

	и чистота поверхности деталей при обкатывании и раскатывании. Накатывание рифлений. Накатные ролики, их разновидности, назначение. Правила установки роликов при накатывании рифленых поверхностей. Приемы накатывания.	
8	<p>Технология токарной обработки со сложной установкой изделия.</p> <p>Обработка деталей в кулачковых патронах. Разновидности кулачковых патронов, их назначение и применение. Устройство 2-х и 4-х кулачкового патрона. Установка деталей. Способы и приемы выверки детали относительно центра шпинделя станка.</p> <p>Обработка деталей на планшайбе. Конструкция планшайбы. Дополнительные крепежные приспособления. Установка деталей на планшайбе. Способы выверки и центрования детали.</p> <p>Обработка деталей на угольнике. Изделия, обрабатываемые на токарном станке с применением угольников. Разновидности угольников. Установка изделия на угольниках. Выверка и центрование изделия.</p> <p>Обработка деталей в люнетах. Разновидности люнетов, их устройство, назначение и применение. Установка люнета на станке. Изделия, обрабатываемые в люнетах. Требования к люнетам. Способы обработки деталей в подвижном и неподвижном люнете. Выверка деталей..</p> <p>Обработка тонкостенных деталей. Понятие «тонкостенные детали». Обработка деталей толщиной стенки 1 мм и длиной до 200 мм. Приспособления, применяемые для закрепления тонкостенных деталей. Особенности обработки.</p> <p>Обработка эксцентриковых деталей. Понятие эксцентрики, эксцентриковых деталей. Подготовка эксцентриковых деталей к обработке. Приемы обработки деталей типа: коленчатый вал, распределительный вал. Требования к установке детали на станке. Установка режущих инструментов.</p>	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	30
1	Практическая работа № 4 Конструкция и геометрические параметры резцов.	2
2	Практическая работа № 5 Типы токарных резцов.	2
3	Практическая работа № 6 Изучение конструкции и геометрические параметры сверл, зенкеров, разверток.	2
4	Практическая работа № 7 Порядок выбора режимов резания при точении.	2
5	Практическая работа № 8 Разработка технологического процесса детали «Вал».	2
6	Практическая работа № 9 Изучение и выбор режущих инструменты при обработке отверстий	2
7	Практическая работа № 10 Расчет режимов резания при обработке отверстий.	2

	8 Практическая работа № 11 Разработка технологического процесса детали «Втулка».	2
	9 Практическая работа № 12 Определение угла поворота верхних салазок суппорта.	2
	10 Практическая работа № 13 Определение величины смещения корпуса задней бабки.	2
	11 Практическая работа № 14 Разработка технологического процесса детали «Втулка с коническим отверстием».	2
	12 Практическая работа № 15 Определение диаметра стержня и отверстий для нарезания резьбы метчиками и плашками.	2
	13 Практическая работа № 16 Подготовка заготовки к нарезанию резьбы резцом.	2
	14 Практическая работа № 17 Упражнения в расчете настройки станка, подсчет сменных зубчатых колес».	2
	15 Практическая работа № 18 Разработка технологического процесса детали «Бонка»».	2
Тема 1.7 Устройство, принцип работы и кинематика станков фрезерной группы	Содержание	6
	1 Типы фрезерных станков и их технические характеристики.	4
	2 Устройство фрезерных станков. Основные узлы и механизмы станков. Органы управления. Уход за фрезерным станком.	
	3 Кинематические схемы. Конструктивные и кинематические схемы фрезерных станков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Практическая работа № 19 Ознакомление с органами управления станка.	
Тема 1.8 Оснастка и технология работ на станках фрезерной группы	Содержание	29
	1 Режущий инструмент. Режущие инструменты: виды, назначение. Фрезы: классификация и элементы. Геометрия фрез. Способы установки.	21
	2 Приспособления и оснастка, применяемая в процессе работы на фрезерных станках. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на фрезерных станках: виды, назначение, устройство.	
	3 Процесс резания при фрезерной обработке. Процесс резания при фрезерной обработке. Виды рациональных режимов для всех видов фрезерной обработки	
	4 Встречное и попутное фрезерование.	
	5 Фрезерование плоскостей и скосов.	
	6 Фрезерование пазов, уступов, отрезание.	
	7 Фрезерование фасонных поверхностей.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8

	1 Практическая работа № 20 Типы фрез.	2
	2 Практическая работа № 21 Расчет настройки делительной головки методом простого и непосредственного деления.	2
	3 Практическая работа № 22 Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей и скосов. Выбор типа и размеров фрезы.	2
	4 Практическая работа № 23 Изучение технологических процессов фрезерной обработки деталей.	2
Тема 1.9 Устройство, принцип работы и кинематика станков сверлильной группы		2
	1 Типы сверлильных станков и их технические характеристики.	
	2 Устройство сверлильных станков. Основные узлы и механизмы станков. Органы управления. Уход за сверлильным станком.	
	3 Кинематические схемы. Конструктивные и кинематические схемы сверлильных станков.	
Тема 1.10 Оснастка и технология работ на сверлильных станках		9
	1 Режущий инструмент. Режущие инструменты: виды, назначение. Сверла, зенкеры, развертки, метчики: классификация и элементы. Геометрия режущего инструмента. Способы установки.	3
	2 Приспособления и оснастка, применяемая в процессе работы на сверлильных станках. Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на сверлильных станках: виды, назначение, устройство.	
	3 Процесс резания при сверлильной обработке. Виды работ и технология их выполнения на сверлильных станках. Режимы резания при сверлении.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	1 Практическая работа № 24 Подбор режущего инструмента для обработки отверстий.	2
	2 Практическая работа № 25 Расчет режимов резания для станков сверлильной группы.	2
	3 Практическая работа № 26 Изучение технологических процессов сверлильной обработки деталей.	2
Тема 1.11 Устройство, принцип работы и кинематика станков шлифовальной группы		4
	1 Типы шлифовальных станков и их технические характеристики.	
	2 Устройство шлифовальных станков. Основные узлы и механизмы станков. Органы управления. Уход за шлифовальным станком.	
	3 Кинематические схемы. Конструктивные и кинематические схемы шлифовальных станков.	

Тема 1.12 Оснастка и технология работ на шлифовальных станках		10
	1 Режущий инструмент. Шлифовальные круги: виды, назначение, способы установки.	
	2 Процесс резания при шлифовальной обработке. Виды рациональных режимов для всех видов обработки.	
	3 Приспособления и оснастка, применяемые в процессе работы на шлифовальных станках: виды, назначение, устройство.	
Тема 1.13 Устройство, принцип работы и кинематика станков копировальных и шпоночных типов	1 Устройство и принцип работы станков копировальных и шпоночных типов.	2
	2 Кинематические схемы. Конструктивные и кинематические схемы копировальных и шпоночных станков.	
Тема 1.14 Оснастка и технология работ на копировальных и шпоночных станках.		7
	1 Режущие инструменты для копировальных и шпоночных станков, их назначение.	2
	2 Технические характеристики режущих инструментов, способы крепления и заточки.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1 Практическая работа № 27 Расчет режимов резания при обработке деталей на копировальных и шпоночных станках.	2
	2 Практическая работа № 28 Технология обработки шпоночного паза.	2
Учебная практика	Виды работ: - 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;	138

	- обдирка и шлифование под размер заготовок деталей на шлифовальных станках различных типов; - проверка качества обработки деталей.		
Раздел 2 Осуществление наладки обслуживаемых станков		47	
Тема 2.1 Формы заготовок и технология их изготовления		7	
	1 Формы заготовок и способы их изготовления.	5	
	2 Литейное производство, формы и характеристики отливок.		
	3 Обработка металлов давлением. Прокатка, прессовка, ковка, штамповка.		
	4 Припуски и допуски для заготовок разных типов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
1 Практическая работа № 29 Расчет припусков и допусков для заготовок разной конфигурации и материала.			
Тема 2.2 Основы проектирования станочных приспособлений		6	
	1 Способы установки заготовок. Правила выбора баз и способы базирования, погрешности базирования.		
	2 Выбор схемы базирования и закрепления заготовки.		
Тема 2.3 Наладка станков и технологический процесс		8	
	1 Назначение и объём наладочных работ. Типовые методы наладок. Общие сведения о порядке наладки станков.	6	
	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 3 Подготовка металлорежущего станка к работе Особенности наладки станков разного типа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
	1 Практическая работа № 30 Настройка токарного станка.		
Тема 2.4 Проверка качества обработки деталей		4	
	1 Методы и средства контроля качества обработанных поверхностей, погрешности обработки. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления: виды,		

	назначение, применение. Основные виды дефектов (брака) и способы их предупреждения и устранения.	
Тема 2.5		10
Способы проверки нормы точности и правила их технического обслуживания станков	1 Виды погрешностей станков, производительность и надёжность металлообрабатывающих станков.	2
	2 Правила эксплуатации металлообрабатывающих станков.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	1 Практическая работа № 31 Выполнение работ по настройке и наладке металлообрабатывающих станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы.	
Тема 2.6		6
Управление подъемно-транспортным оборудованием	1 Классификация и назначение подъемно-транспортного оборудования машиностроительного производства. Правила безопасности при проведении такелажных и стропальных работ.	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Практическая работа № 32 Управление подъемно-транспортным оборудованием.	
Тема 2.7		4
Строповка и увязка грузов	1 Схемы строповки и увязки грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Практическая работа № 33 Строповка и увязка грузов.	
	Дифференцированный зачет	2
Самостоятельная работа	Разработка технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках по образцу.	4
Учебная практика	Виды работ: наладка и подналадка обслуживаемых металлорежущих станков (сверлильных, токарных, фрезерных и шлифовальных, копировальных, шпоночных)	78
Производственная практика	Виды работ: - 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	180

	<p>головках с выверкой по индикатору;</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.	
	Всего	654

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. 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

3.1. Для реализации рабочей программы профессионального модуля ПМ.01. 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 должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:
Кабинет Технология металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя - 1 шт.;
- посадочные места по количеству обучающихся – 25 шт.;
- доска учебная – 1 шт.;
- шкаф для хранения учебников и учебных пособий – 3 шт.;
- станок токарный - 1 шт.;
- комплект приспособлений для токарного станка;
- макеты металлорежущих станков – 7 шт.;
- объемные модели узлов и механизмов к токарным станкам;
- натуральные образцы (детали, обрабатываемые металлорежущими станками) – 30 шт.;
- производственные детали-15 шт.;
- комплект режущего инструмента;
- комплект измерительного инструмента – 1 шт.;
- производственные чертежи-50 шт.;
- комплекты дидактических материалов;
- комплект бланков технологической документации;
- техноцессы-15шт;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор ACER XII 60 - 1 шт.;
- компьютер Intel Core 2 Duo E4500 - 1 шт.;
- принтер Canon MF3010; - 1 шт.;
- Web –камера - 1шт.;
- диски – 25 шт.;
- USB флэш-накопитель – 5 шт.;
- презентации – по количеству изучаемых тем;
- демонстрационный экран – 1 шт.;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.);

- комплект плакатов (токарные работы) – 36 шт.;

- комплект плакатов (фрезерные и шлифовальные работы) – 31 шт.;
- стенды:
металлорежущие станки,
продукция завода Гидропривод
схемы: обработка металлов резанием
- планшеты:
«Резец его основные углы»;
«Обработка цилиндрических и торцевых поверхностей»;
«Вытачивание наружных канавок и отрезание»;
«Измерительные инструменты»;
«Центра, хомутики»;
«Сверление и центрование»;
«Растачивание»;
«Приспособления для обработки отверстий»;
«Отправки»;
«Нарезание резьбы метчиками и плашками»;
«Комбинированные инструменты, многорезцовые наладки»;
«Обработка фасонных поверхностей. Притирка»;
«Накатывание, раскатывание и обкатывание»;
«Копировальное приспособление для обработки фасонных поверхностей»;
«Нарезание резьбы резцами»;
«Формы заточки резцов»;
«Приспособления»;
«Патроны цанговые, упоры»;
«Патроны для плашек»;
«Унифицированная технологическая оснастка»;
«Нарезание конической резьбы»

Мастерская металлообработки:

- рабочие места по количеству обучающихся – 25 шт.;
- рабочее место мастера производственного обучения – 1 шт.;
- токарно-винторезный станок 1А616 - 8шт.;
- токарно-винторезный станок 1М61 - 7 шт.;
- токарно-винторезный станок СА562С100 - 2 шт.;
- токарно-винторезный станок 1В62Г1шт – 2 шт.;
- токарно-винторезный станок 1А61-1шт.;
- токарно-револьверный станок 1341-3 шт.;
- токарно-револьверный станок 1П365-1 шт.;
- фрезерный станок 6Р80Г-1 шт.;
- отрезной станок или ножовочный приводной 872М -1 шт.;
- точильно-шлифовальный станок - 2 шт.;
- настольно-слесарный верстак с тисками -1шт.;
- токарно-винторезный станок 16К25 - 2шт.;
- токарно-винторезный станок 16Б 06А - 2шт.;
- шкаф инструментальный;

- шкаф для приспособлений;
- инструментальные тумбочки – по количеству металлорежущих станков;
- подножные решетки – по количеству металлорежущих станков;
- набор режущих инструментов и приспособлений;
- набор измерительных инструментов;
- заготовки для выполнения токарных работ;
- натуральные образцы (детали, обрабатываемые металлорежущими станками) – 30 шт.;
- производственные детали-15 шт.;
- производственные чертежи – 60 шт.;
- техпроцессы – 15 шт.;
- инвентарь;
- техническая и технологическая документация;
- комплекты дидактических материалов
- стенды, отражающие содержание рабочих программ учебных дисциплин;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор ACER XII 60 - 1 шт.;
- компьютер Intel Core 2 Duo E4500 - 1 шт.;
- диски – 25 шт.;
- USB флэш-накопитель – 3 шт.;
- презентации – по количеству изучаемых тем;
- демонстрационный экран – 1 шт.;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Тренажеры, тренажерные комплексы

- демонстрационное устройство токарного станка;
- тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка;
- тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке.

Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практики.

Учебная практика реализуется в мастерской металлообработки ГБПОУ РО «ШПТК» и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программы профессионального модуля, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Токарь на станках с ЧПУ» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть

профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Базы практик должны обеспечивать реализацию требований профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 361н от 04.06.2014 г., Профессионального стандарта по профессии Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением.
- Техническое описание компетенции WSR «Токарь на станках с ЧПУ», конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

- Стандарт по профессии 15.01.32 Оператор станков с числовым программным управлением, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ №1544 от 9 декабря 2016 года.
- Профессиональный стандарт Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 361н от 04.06.2014 г., Профессионального стандарта по профессии Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением.

Примерная рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. 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 (Приложение 1.1. к ПООП по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, зарегистрированного в государственном реестре ПООП в 2017 г.).

Основные источники:

1. Босинзон М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) - М.: Издательский центр «Академия», 2018.-368 с.
 2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -160 с.
- 2. Справочники:**

1. Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. М.: Высшая школа, 2005.
2. Шеметов М.Г. и др. Справочник токаря-универсала. М.: Машиностроение, 2007.
3. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб. пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448с.
4. Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб. пособие для проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 560с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
<http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя
<http://www.fsapr2000.ru> Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско-технологической подготовки производства
<http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению.

3.2.3. Дополнительные источники

Учебники и учебные пособия

1. Скакун В.А. Методика преподавания специальных и общетехнических предметов (в схемах и таблицах). – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Багдасарова Т.А. Токарь-универсал - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 288 с.
3. Вереина Л.И., Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков - М.: Издательский центр «Академия», 2010. -432 с.
4. Багдасарова Т.А. Токарное дело: рабочая тетрадь - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 112 с.
5. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: рабочая тетрадь - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 80 с.
6. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стер., 2010. – 224 с.
7. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов.– М.: Издательский центр «Академия», 2009.- 80 с.
8. Куликов О.Н., Роман Е.И.. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
9. Покровский Б.С. Охрана труда в металлообработке.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.
10. Вереина Л.И., Токарь высокой квалификации. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
11. Сулейманов М.К., Сабирьянов Р.Р.. Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 160 с.

12. Вышнепольский И.С. Техническое черчение.– М.: Высшая школа, 2005.
- 13.Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.–М.: Издательский центр «Академия»,2012.–304 с.
14. Багдасарова Т. А., Основы резания металлов - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
- 15.Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Книга для станочника.–М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 160 с.

Журналы:

«Инструмент. Технология. Оборудование»;
 «Металлургия машиностроения»;
 «Металлообработка».

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Максимальный объём учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часа в неделю. Длительность урока теоретического обучения составляет 45 минут, продолжительность учебной практики – не более 6 часов в день.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01. 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 является изучение теоретического материала междисциплинарного курса Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа и прохождение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Производственную практику в рамках профессионального модуля рекомендуется проводить концентрированно.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 15.00.00 Metallurgy, machine building and metalworking and having work experience in this professional field not less than 3 years.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального

образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 15.00.00 Metallургия, машиностроение и металлообработка, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 15.00.00 Metallургия, машиностроение и металлообработка, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. 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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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;	Текущий контроль в форме: - тестирование - собеседование - выполнение практических работ - дифференцированный зачет по производственной практике, МДК - экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	- выполнение практических работ - дифференцированный зачет по производственной практике, МДК - экзамен
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	- выполнение практических работ дифференцированный зачет по производственной практике, МДК - экзамен
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных,	Текущий контроль в форме: - тестирование - собеседование - выполнение практических работ - дифференцированный

<p>(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p>	<p>фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</p>	<p>зачет по производственной практике, МДК - экзамен</p>
	<p>Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - выполнение практических работ - виды работ на практике - дифференцированный зачет по производственной практике, МДК</p>
	<p>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</p>	<p>Текущий контроль в форме: - выполнение практических работ - виды работ на практике</p>
<p>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и</p>	<p>Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - тестирование - собеседование - выполнение практических работ дифференцированный зачет по производственной практике, МДК - экзамен</p>

шлифовальных) в соответствии с заданием	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Текущий контроль в форме: - выполнение практических работ дифференцированный зачет по производственной практике, МДК - экзамен
	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Текущий контроль в форме: - выполнение практических работ - 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 грузовых средств	Текущий контроль в форме: - тестирование - собеседование - выполнение практических работ - дифференцированный зачет по производственной практике, МДК - экзамен
	Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);	Текущий контроль в форме: - виды работ на практике - дифференцированный зачет по производственной практике, МДК - экзамен
	Действия обработка и доводка деталей, заготовок	Текущий контроль в форме:

	<p>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</p>	<p>- виды работ на практике - дифференцированный зачет по производственной практике, МДК - экзамен</p>
<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 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</p>	<p>Практические занятия. Наблюдение. Ситуационные задания.</p>

	<p>эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия;</p> <p>определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</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.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Собеседование.</p> <p>Экзамен.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы:</p> <p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</p>	<p>Практическая работа.</p> <p>Наблюдение.</p>

	<p>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>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. 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</p>	<p>Практическая работа. Наблюдение.</p>

	развития и самообразования	
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия. Наблюдение.
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование. Собеседование. Экзамен.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа. Наблюдение.
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование. Собеседование. Экзамен.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа Наблюдение.

	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы	Практические занятия. Наблюдение.
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов	Тестирование. Собеседование. Экзамен.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Практическая работа. Наблюдение.
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Практические занятия. Наблюдение.
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	Тестирование. Собеседование. Экзамен.
ОК 08. Использовать 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. Наблюдение.
	Умения: использовать физкультурно-	Практические занятия. Наблюдение.

	<p>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)</p>	
	<p>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</p>	<p>Тестирование. Собеседование. Экзамен.</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p>	<p>Практическая работа. Наблюдение.</p>
	<p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Практические занятия. Наблюдение.</p>
	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в</p>	<p>Тестирование. Собеседование. Экзамен.</p>

	профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться 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. Наблюдение.
	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	Практические занятия. Наблюдение.
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности	Тестирование. Собеседование. Экзамен.

	произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	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	Наблюдение.
	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	Наблюдение.
	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Собеседование. Экзамен.