

*Приложение 31*  
к ОПОП по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств(по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области Сухоложский многопрофильный техникум

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОП.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

Сухой Лог  
2024

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом
- Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям);
- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Насонов С.Д., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП10 «Процессы формообразования и инструменты»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств(по отраслям)

### 1.1. Область рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, квалификация – Техник.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина общепрофессионального цикла.

### 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- -ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы формообразования заготовок;</li><li>- основные методы обработки металлов резанием;</li><li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li><li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li><li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li></ul>

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:

	очная форма обучения
аудиторной нагрузки обучающихся (теоретических занятий, практических работ)	40
самостоятельной работы обучающихся	2

консультаций	-
консультаций перед экзаменом	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>52</b>
<i>Из них в форме практической подготовки</i>	<b>18</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	40
в том числе:	
теоретических занятий	22
лабораторные занятия	-
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	2
итоговая аттестация в форме Экзамена	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
реферат	-
сообщение (доклад)	2
презентация	-
составление схем	-
работа с источниками	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся		Объем в часах	В форме практической подготовки (час)	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2		3		
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	<b>Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин /</b> Виды формообразования, Развитие науки и практики формообразования материалов/	2		ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
<b>Раздел 1. Обработка металлов резанием</b>			39		
Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок	<b>Содержание учебного материала</b>		2-4		ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	2	<b>Литейное производство.</b> /Обработка металлов давлением./ <b>Задание на дом:</b> подготовить доклад на тему «Сварочное производство»			
Тема 1.2. Инструменты формообразования	<b>Содержание учебного материала</b>		2-6		ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	3	<b>Инструменты формообразования в машиностроении.</b> <b>Задание на дом:</b> подготовить доклад на тему «Материалы для изготовления режущих инструментов».			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Поиск информации по теме «Металлокерамические материалы. Быстрорежущие стали».				
Тема 1.3. Токарная обработка	<b>Содержание учебного материала</b>		2-8		ОК 01-ОК 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	4	<b>Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами /</b> Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке/ <b>Задание на дом:</b> подготовить доклад на тему «Физические явления при токарной обработке»			

	5	<b>Процесс стружкообразования.</b> /Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания. Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента.	2-10		
	<b>Практические занятия:</b>				
	1	<b>Практическая работа № 1. «Расчет и конструирование токарных резцов»</b> Задание на дом: оформить отчет	2	2	<b>ОК 01-ОК 09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
	2	<b>Практическая работа № 2. «Расчет режимов резания при точении»</b> Задание на дом: оформить отчет	2	2	
Тема 1.4. Металлорежущие станки	<b>Содержание учебного материала</b>				<b>ОК 01-ОК 09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
	6	<b>Основные сведения о металлорежущих станках.</b> /Эксплуатация и обслуживание станков. Типовые узлы станков/ Задание на дом: Выполнить опорный конспект по методике расчета кинематических схем станков	2-12		
	<b>Практические занятия:</b>				<b>ОК 01-ОК 09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
	3	<b>Практическая работа № 3. «Составление кинематических схем токарного станка с ЧПУ»</b> Задание на дом: оформить отчет	2	2	
4	<b>Практическая работа № 4. «Составление кинематических схем фрезерного станка с ЧПУ»</b> Задание на дом: оформить отчет	2	2		
Тема 1.6. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	<b>Содержание учебного материала</b>				<b>ОК 01-ОК 09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
	7	<b>Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла.</b> /Формы заточки сверла. Элементы режимов резания и среза при сверлении. Силы, действующие на сверло и мощность, необходимая на резание. Износ сверла. Стойкость сверл./ Задание на дом: подготовить доклад на тему « Процесс зенкерования и развертывания».	2-14		
	<b>Практические занятия:</b>				

	5	<b>Практическая работа № 5. (деление на подгруппы)</b> «Изучение геометрии спирального сверла и его заточка» Задание на дом: оформить отчет	2	2	
	6	<b>Практическая работа № 6. (деление на подгруппы)</b> «Технология обработки наружных и торцовых поверхностей» Задание на дом: оформить отчет	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовить доклад по теме «Сверление и расточные станки. Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубокого сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки»		1		
Тема 1.7. Обработка металлов фрезерование	<b>Содержание учебного материала</b>		2-16	2	<b>ОК 01-ОК 09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
	8	<b>Обработка материалов цилиндрическими фрезами.</b> /Назначение и основные движения. Геометрия цилиндрических фрез. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании. Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия торцовых фрез./ Задание на дом: Подготовить конспект на проверку.			
	<b>Практические занятия:</b>			2	<b>ОК 01-ОК 09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
	7	<b>Практическая работа № 7. (деление на подгруппы)</b> «Технология обработки отверстий»	2		
	8	<b>Практическая работа № 8. (деление на подгруппы)</b> «Технология обработки конических поверхностей и нарезания резьб».	2		
	Контрольные работы		-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной литературой «Длинные головки. Виды, конструкция, назначение. Методы простого и комбинированного деления»		2			
Тема 1.8. Обработка металлов	<b>Содержание учебного материала</b>		2-18		<b>ОК 01- ОК 09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
	9	<b>Виды шлифования.</b> /Шлифовальные круги и их характеристика.			

шлифованием		Маркировка шлифовального инструмента/.			
Тема 1.9. Обработка металлов протягиванием	<b>Содержание учебного материала</b>		2		<b>ОК 01-ОК 09</b>
	1 0	<b>Процесс протягивания.</b> /Схемы резания при протягивании./ <b>Задание на дом:</b> работа с учебной литературой «Конструкция протяжек».	2-20		<b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
Тема 1.10. Резьбонарезание	<b>Содержание учебного материала</b>		2-22	2	<b>ОК 01-ОК 09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>
	1 1	Методы образования резьбы. <b>Задание на дом:</b> выполнить опорный конспект «Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки».			
	<b>Консультация</b>		2		
	<b>Консультация</b>		2		
	<b>Экзамен</b>		7		
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	<b>18</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Технология автоматизированного машиностроения. Формообразование и инструмент»

##### Оборудование учебного кабинета:

1. Стол учительский -1 шт. 2. Стул учительский -1 шт. 3. Столы ученические -15 шт. 4. Стулья ученические - 30 шт. 5. Шкаф тумбовый -1шт. 6. Классная доска. 7. Экран – 1 шт. 8. Мультимедийный проектор – 1 шт. 9. Компьютер -1 шт. 10. Принтер - 1 шт. 11. комплект учебно-методических материалов; 12. нормативная и техническая документация; 13. средства технических измерений; 14. стенды и плакаты по разделам дисциплины

Перечень помещений, необходимых для создания условий реализации компонентов образовательной программы - выполнения практических и лабораторных работ, предоставляемых профильными организациями в рамках договора о практической подготовке обучающихся:

Акционерное общество «Сухоложский огнеупорный завод» (в соответствии с договором о практической подготовке): **Мастерская «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки».**

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Печатные издания:

1. Баранов Д.А. Процессы и аппараты. - М.: Академия, 2018
2. Иванов Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. - Ростов н/Д: Феникс, 2019

###### Электронные ресурсы:

1. Раскин, А. М. Классическое архитектурное формообразование: учебное пособие для вузов / А. М. Раскин; под науч. ред. С. В. Голынца. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 131 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-02552-1.
3. <http://window.edu.ru/resource/805/45805> электронный практикум в «Единое окно доступа к информационным ресурсам».

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Методы оценок
уметь: - пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в	- устанавливать режимы резания в соответствии с нормативно-справочной документацией; - обосновывать выбор лезвийного инструмента в	Экспертная оценка результатов практического задания Тестирование, Экзамен

<p>зависимости от конкретных условий обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<p>зависимости от условий обработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять режимы резания при различных видах обработки;</li> <li>- различать методы формообразования заготовок;</li> <li>- понимание и обоснование выбора методов обработки металлов резанием;</li> <li>- классификация материалов согласно их режущих свойств;</li> <li>- классификация и область применения режущих инструментов;</li> <li>- последовательность расчетов режимов резания при различных видах обработки.</li> </ul>	
---	---	--