

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Южно-Уральский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Т.С.Занова  
«30» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 Процессы формообразования и инструменты**

**По специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

*Квалификация - техник*

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы по специальности среднего профессионального образования 151901 Технология машиностроения.

Организация-разработчик примерной программы: Государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Кыштымский радиомеханический техникум»

Разработчик:

М.Н.Репнева, преподаватель специальных дисциплин высшей категории

Организация-разработчик рабочей программы:

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»

Разработчик:

Шушарина Л.Ю., преподаватель.

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК Машиностроения Протокол №11 от «25» июня 2021 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Е.В. Безганс

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины по специальности 15.02.08 Технология машиностроения **укрупненной группы специальностей Машиностроение**

### **ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ (базовая подготовка)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО. Включает в себя: паспорт рабочей программы (место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

**Количество часов, необходимых для освоения программы учебной дисциплины:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
в том числе:	
лекции	52
в том числе в форме практической подготовки	50
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
в том числе в форме практической подготовки	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
в форме практической подготовки	74
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
подготовка докладов, сообщений, презентаций	28
составление таблиц	3
работа с дополнительной справочной литературой, нормативами	13
расчёты по чертежам	2
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

**Наименование разделов дисциплины:**

1. Содержание и сущность дисциплины.
2. Горячая обработка.
3. Инструменты формообразования.
4. Обработка материалов точением и строганием.
5. Обработка материалов сверлением, зенкерованием, развертыванием.
6. Основы обработки материалов фрезерованием.
7. Основы процесса резания при резьбонарезании.
8. Зубонарезание.
9. Протягивание.
10. Шлифование.
11. Обработка методами пластического деформирования.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненная группа специальности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области машиностроения

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;
- производить расчет режимов резания при различных видах обработки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные методы формообразования заготовок;
- основные методы обработки металлов резанием;

- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;
- виды лезвийного инструмента и область его применения;
- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа, в том числе в форме практической подготовки 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 46 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>138</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>92</i>
в том числе:	
лекции	<i>52</i>
в том числе в форме практической подготовки	<i>50</i>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>40</i>
в том числе в форме практической подготовки	<i>24</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
в форме практической подготовки	<i>74</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>46</i>
в том числе:	
подготовка докладов, сообщений, презентаций	<i>28</i>
составление таблиц	<i>3</i>
работа с дополнительной справочной литературой, нормативами	<i>13</i>
расчёты по чертежам	<i>2</i>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Содержание и сущность дисциплины			2	
Тема 1.1 Основные определения и понятия	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		1 (2)	
	1	Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин		1
	2	Виды формообразования		1
	3	Развитие науки и практики формообразования материалов		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературой		1	
Раздел 2. Горячая обработка			19	
Тема 2.1. Литейное производство	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2	
	1	Литейное производство, его роль в машиностроении		2
	2	Производство отливок		2
	3	Изготовление отливок в разовых песчано-глинистых формах		2
	4	Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям		2
	5	Расчет заготовок – отливок		3
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)	
	Разработка чертежа отливки по чертежу детали для ее изготовления разными способами литья			
	Контрольные работы		-	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада, сообщения, презентации по теме: «Материалы, обладающие литейными свойствами»	2	
<b>Тема 2.2. Обработка металлов давлением</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2 (2)	
	1 Обработка давлением: понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность, назначение нагрева		2
	2 Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке		2
	3 Прессование и волочение: прямое и обратное прессование		2
	4 Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, основные операции		2
	5 Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки		2
	6 Гибка		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	6 (2)	
	Разработка чертежа заготовки из проката		
	Разработка чертежа поковки, изготовленной свободной ковкой		
	Разработка чертежа штампованной поковки		
	Разработка чертежей заготовок, изготовленных горячей штамповкой		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить сравнительную таблицу заготовок, изготовленных горячей и холодной штамповкой	1	
<b>Тема 2.3. Сварочное производство</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2 (2)	
	1 Сущность процесса сварки: способы сварки, типы сварных соединений		1
	2 Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов		2
	3 Факторы, определяющие выбор вида сварки для получения заготовок требуемой формы		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	



	Самостоятельная работа обучающихся подготовить презентации по темам: «Пайка. Технологический процесс пайки металла», «Основные виды брака при сварке металлов»	2	
<b>Раздел 3. Инструменты формообразования</b>		5	
<b>Тема 3.1. Основные виды инструментов формообразования в машиностроении</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2 (2)	
	1 Инструменты формообразования для механической обработки металлических и неметаллических материалов		2
	2 Изготовление цельных твердосплавных инструментов		2
	3 Формы пластинок и вставок из твердого сплава и минеральной керамики, искусственного алмаза и кубического нитрида бора		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме: «Основные информационные источники выбора инструмента и материала для него»	1	
	Содержание учебного материала	1	
	1 Свойства инструментальных материалов		2
<b>Тема 3.2. Инструментальные материалы</b>	2 Основные разновидности инструментальных материалов. Марки, свойства, область применения.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу «Основные марки сталей. Их состав»	1	
<b>Раздел 4. Обработка материалов точением и строганием</b>		35	
<b>Тема 4.1.</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	2	

<b>Токарные резцы</b>	1	Общая классификация токарных резцов: по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи	(2)	1
	2	Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки		2
	3	Фасонные резцы: стержневые, круглые, призматические		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические работы		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию по заточке резцов		2	
<b>Тема 4.2. Обработка материалов строганием и долблением</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)	
	1	Процессы строгания и долбления		2
	2	Элементы резания при строгании и долблении. Основное время		2
	3	Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовить сообщение по теме: «Мощность резания при строгании и долблении»		1	
<b>Тема 4.3. Геометрия токарного резца</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		4 (4)	
	1	Основы механики работы клина: резец, как разновидность клина		1
	2	Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть, крепежная часть, лезвие, передняя поверхность лезвия, главная и вспомогательная задние поверхности и т.д.		2
	3	Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83		2
	4	Углы лезвия резца в плане. Влияние углов резца на процесс резания		2
	5	Числовые значения углов типовых резцов		2
	6	Влияние установки резца относительно заготовки на углы резца		1
	7	Основные типы токарных резцов.		2
	8	Приборы и инструменты для измерения углов резца		
	Лабораторные работы		-	

	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа для обучающихся Сообщение по теме: «Влияние углов лезвия резца на процесс резания». Работа со справочной литературой		2	
<b>Тема 4.4. Элементы резания и срезаемого слоя</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)	
	1	Элементы резания при точении: срез и его геометрия, площадь сечения среза		2
	2	Скорость резания, частота вращения заготовки.		2
	3	Основное (машинное) время обработки.		2
	4	Пути повышения производительности труда при точении		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Рассчитать по рабочему чертежу скорость резания и частоту вращения при точении Работа с нормативной литературой		3	
<b>Тема 4.5. Физические явления при токарной обработке</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)	
	1	Стружкообразование: пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования		2
	2	Типы стружек, факторы, влияющие на образование типа стружки		2
	3	Явление образования нароста, причины, влияние на обработку поверхности		2
	4	Применение СОТС (смазочно-охлаждающих технологических средств)		2
	5	Явление наклепа обработанной поверхности		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад, сообщение, презентацию по теме: «Пути борьбы с наростообразованием за счет уменьшения трения стружки о переднюю поверхность лезвия и за счет регулировки режима резания»		2	
<b>Тема 4.6. Сопротивление резанию</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		1	2
	1	Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, ее источники	(2)	

<b>при токарной обработке</b>	2	Разложение силы резания на составляющие, их действие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок		2
	3	Мощность, затрачиваемая на резание		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся подготовить сообщение по теме: «Влияние различных факторов на силу резания»	2	
		Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		
<b>Тема 4.7. Тепловыделение при резании металлов, износ и стойкость резца</b>	1	Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования	2	2
	2	Понятие об экономической стойкости	(2)	2
	3	Нормативы износа и стойкости резцов		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	(2)	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Распределение теплоты резания между стружкой, резцом, заготовкой и окружающей атмосферой»	1	
<b>Тема 4.8. Общая методика расчёта режимов резания</b>		Содержание учебного материала		
	1.	Методика расчёта режимов резания табличным способом	2	2
	2.	Методика расчёта режимов резания аналитическим способом		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	4	
		Расчёт режимов резания на токарную операцию табличным и аналитическим способами		
		Контрольные работы	-	
<b>Раздел 5. Обработка материалов сверлением, зенкерованием, развертыванием</b>		Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной и нормативной литературой	1	
			16	

Тема 5.1. Обработка материалов сверлением	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)			
	1	Процесс сверления, физические особенности процесса сверления		2		
	2	Типы сверл, конструкция и геометрия спирального сверла		2		
	3	Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении		2		
	4	Силы, действующие на сверло		1		
	5	Твердосплавные сверла. Сверла для глубокого сверления. Сверла с механическим креплением пластин		1		
	6	Основное время при сверлении и рассверливании отверстий		2		
	Лабораторные работы		-			
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)			
	Расчёт и конструирование спирального сверла.					
	Контрольные работы		-			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Трубчатые алмазные сверла. Кольцевые сверла» Работа со справочной и нормативной литературой		2			
	Тема 5.2. Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки			2 (2)	
		1	Назначение зенкерования и развертывания			2
2		Элементы резания и срезаемого слоя при зенкеровании	2			
3		Конструкция и геометрические параметры зенкеров	2			
4		Элементы резания и срезаемого слоя при развертывании	1			
5		Конструкция и геометрия разверток	2			
6		Общая классификация зенкеров и разверток	1			
Лабораторные работы		-				
Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		6 (4)				
Расчёт режимов резания и основного времени на сверление, зенкерование, развёртывание						
Табличный и аналитический способ						
Контрольные работы		-				
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения по теме: «Заточка зенкеров и разверток» Работа со справочной и нормативной литературой		2				
Раздел 6. Основы обработки				15		

<b>материалов фрезерованием</b>			
<b>Тема 6.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами, торцовыми фрезами</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		4 (4)
	1	Принцип фрезерования	
	2	Цилиндрическое и торцевое фрезерование	
	3	Конструкция и геометрия цилиндрических фрез	
	4	Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании	
	5	Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование	
	6	Основное время фрезерования. Силы, действующие на фрезу	
	7	Виды торцевого фрезерования: встречное, попутное, симметричное	
	8	Геометрия торцевых фрез	
	9	Элементы резания и срезаемого слоя при торцевом фрезеровании	
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами аналитическим способом		6 (4)
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся подготовить сообщение на тему: «Износ фрез» Работа со справочной и нормативной литературой		2
<b>Тема 6.2. Конструкции фрез</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		1 (2)
	1	Общая классификация фрез	
	2	Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями	
	3	Сборка торцовых сборных фрез, контроль биения зубьев	
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада с презентацией на тему: «Неравномерность фрезерования» Работа со справочной литературой		2
<b>Раздел 7. Основы процесса резания</b>			11

при резьбонарезании				
Тема 7.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		1 (2)	
	1	Сущность нарезания резьбы резцами		2
	2	Конструкция и геометрия резьбового резца		2
	3	Элементы резания. Основное время		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой		1	
Тема 7.2. Нарезание резьбы плашками и метчиками	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)	
	1	Сущность нарезания резьбы плашками и метчиками		2
	2	Классификация плашек и метчиков		2
	3	Конструкции плашек. Геометрия плашек		2
	4	Конструкции метчиков. Геометрия метчиков		2
	5	Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками		1
	6	Основное время при резьбонарезании	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		2	
	Расчёт режимов резания при нарезании резьбы метчиком. Табличный способ		(2)	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения на тему: «Износ плашек и метчиков» Работа со справочной и нормативной литературой		2	
	Тема 7.3. Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми резьбовыми фрезами	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		
1		Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми фрезами и область применения	2	
2		Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы	2	
3		Элементы резания при резьбофрезеровании	1	
4		Основное время резьбонарезания с учетом пути врезания	2	
5		Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами	2	
6		Конструкция и геометрия фрез	2	
7		Элементы резания. Основное время	2	

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	Заполнение сравнительной таблицы по разным видам нарезания резьбы			
Раздел 8. Зубонарезание		9		
Тема 8. 1. Нарезание зубчатых колес по методу копирования и методу обкатки	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		(2)	
	1	Сущность метода копирования		1
	2	Дисковые и концевые фрезы для нарезания зубьев зубчатых колес, их конструкции и особенности геометрии		2
	3	Сущность метода обкатки		2
	4	Конструкция и геометрия червячной фрезы		2
	5	Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время зубофрезерования		2
	6	Нарезание косозубых, червячных колес		2
	7	Конструкция и геометрия долбяка		2
	8	Элементы резания при зубодолблении. Машинное время при зубодолблении		2
	9	Шевингование зубчатых колес		2
	10	Зубопротягивание и зубострогание	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		4	
	Расчёт и конструирование червячной модульной фрезы		(2)	
Контрольные работы		-		
Раздел 9. Протягивание	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка сообщения на тему: «Высокопроизводительные зуборезные инструменты»			
	Работа со справочной и нормативной литературой			
			6	
Тема 9.1. Процесс протягивания	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)	
	1	Виды протягивания		2
	2	Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжки		2
	3	Подача на зуб при протягивании. Основное время при протягивании	2	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		4	
	Расчёт конструкции протяжки и режимов резания при протягивании внутренних		(2)	



	поверхностей.			
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения о разных видах протягивания. Работа со справочной и нормативной литературой		2	
<b>Раздел 10. Шлифование</b>			14	
<b>Тема 10.1. Абразивные инструменты</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)	
	1	Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства		2
	2	Характеристика шлифовального круга		2
	3	Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, сегменты, бруски, пасты, порошки		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации по теме: «Рабочие движения, схемы обработки для различных видов шлифования»		2	
	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2 (2)	
	1	Элементы резания, расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании		2
<b>Тема 10.2. Процесс шлифования</b>	2	Наружное круглое шлифование методом продольной подачи, глубинным методом, методом радиальной подачи		2
	3	Особенности внутреннего шлифования		2
	4	Особенности плоского шлифования		2
	5	Специальные виды шлифования: резьб, шлицов, зубьев шестерен		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки Расчёт режимов резания при наружном и внутреннем шлифовании		4 (2)	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщение на тему: «Фасонное шлифование» Работа со справочной и нормативной литературой		2	
<b>Раздел 11. Обработка методами</b>			6	

пластического деформирования				
Тема 11.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами поверхностного пластического деформирования (ППД)	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		1 (2)	
	1	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования		2
	2	Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком		2
	3	Физическая сущность процесса калибрования отверстий		1
	4	Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой, деформирующей протяжкой или прошивкой		2
	5	Сущность процесса алмазного выглаживания		1
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка сообщения по теме: «Дробеструйное наклепывание»			
	Тема 11. 2. Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений	Содержание учебного материала		1
1		Преимущества накатывания резьб перед нарезанием	2	
2		Накатывание резьб роликами, плашками, резьбонакатными головками	2	
3		Применение метчиков-раскатников для формообразования внутренних резьб	2	
4		Продольное и поперечное накатывание шлицов	2	
5		Накатывание рифлений	2	
Лабораторные работы		-		
Практические занятия		-		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Подготовка сообщения по теме: «Сущность метода давяльной обработки»				
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			-	
Всего:			138	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Процессы формообразования и инструменты».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, принтер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; методические пособия, комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты», стенды режущих инструментов.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории не предусмотрено.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты М.: Академия 2014г.-384 с.
2. Адаскин, А.М. Современный режущий инструмент Москва  
Издательский центр «Академия», 2013г.-224 с.
3. Клепиков, В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения М.:Форум 2008г 864 с.

Дополнительная литература:

4. Ярушин, С.Г. Технологические процессы в машиностроении М.: Юрайт 2014 564 с.
5. Схиртладзе, А.Г., Новиков В.Ю. Станочник широкого профиля Москва «Высшая школа», 2007г.-464 с.

6. Кожевников, Д.В. Режущий инструмент М.: Машиностроение, 2007г.-528 с.
7. Ревен, С.А. Справочник технолога машиностроителя под редакцией Косиловой, М.: Москва, 1978г.-166 с.
8. Ярославцева, О. В. Коррозия и защита металлов Москва : Издательство Юрайт 2019 89 с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-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> <p>обучающийся должен 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>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание практических работ;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивание самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен.</li> </ul>