

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**  
для специальности среднего профессионального образования  
15.02.08 Технология машиностроения

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины Процессы формообразования и инструменты разработана на основе примерной программы учебной дисциплины Процессы формообразования и инструменты для специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова.

Разработчик: Потехина Е.В., преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова.

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от «31» 08 2020г.

Председатель МК

Е.С. Богданович Е.С. Богданович

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

О.Н. Тарасова О.Н. Тарасова  
«31» 08 2020г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

- пользоваться 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;

#### 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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 68 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>204</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>136</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<b>60</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>68</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Введение ТБ, ППБ		2	1
<b>Раздел 1 Процессы формообразования и инструмент</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	1 Классификация методов формообразования (в зависимости от видов движений, энергии и инструмента)		
	2 Инструменты формообразования		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>	2	
	1 Изучение методов формообразования		
<b>Раздел 1.1 Обработка материалов давлением (ОМД) и методами пластического деформирования (МПД)</b>		<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	1 Обработка материалов давлением (ОМД) и методами пластического деформирования (МПД) (прокатка, прессовка, волочение, гибка, ковка, штамповка)		
<b>Раздел 1.2 Методы обработки материалов со съемом стружки</b>			
<b>Раздел 1.2.1 Обработка материалов точением</b>			
Тема 1.2.1.1 Геометрия токарного резца	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	1 Точение, инструмент, схемы формообразования, способы и методы		
	2 Геометрия токарного резца		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>	6	
	1 Изучение схем формообразования, способов и методов		
	2 Ознакомление с токарными резцами		
	3 Изучение геометрии токарного резца		
Тема 1.2.1.2 Элементы режима резания и срезаемого слоя	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	1 Элементы режима резания и срезаемого слоя		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>	2	
	1 Изучение элементов режима резания и срезаемого слоя		
Тема 1.2.1.3 Физические явления при токарной обработке	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	1 Физические явления при токарной обработке		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>	4	
	1 Изучение физических основ резания металлов		
	2 Ознакомление с физическими явлениями при токарной обработке		

Тема 1.2.1.4 Сопротивление резанию при токарной обработке	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1,2
	1	Сопротивление резанию при токарной обработке		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		2	
1	Рассмотрение сопротивлений резанию при токарной обработке			
Тема 1.2.1.5 Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1	Тепловыделение при резании металлов		
	2	Износ и стойкость режущего инструмента		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		2	
1	Изучение тепловыделений при резании, износа и стойкости инструмента			
Тема 1.2.1.6 Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1	Скорость резания при точении		
	2	Факторы, влияющие на скорость резания		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		2	
1	Рассмотрение факторов, влияющих на скорость резания			
Тема 1.2.1.7 Расчет и табличное определение режимов резания при точении	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1	Схемы обработки при точении, многоинструментальная обработка		
	2	Расчет режимов резания при наружном и внутреннем точении		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		6	
	1	Расчет режимов резания при наружном точении		
	2	Расчет режимов резания при внутреннем точении		
Раздел 1.2.2 Обработка строганием и долблением	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1,2
	1	Обработка строганием и долблением		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		4	
1	Расчет режимов резания при строгании			
Раздел 1.2.3 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием	<b>Содержание учебного материала</b>		8	1,2
	1	Обработка материалов осевым инструментом		
	2	Конструкции сверл		
	3	Обработка материалов зенкерованием и развертыванием		
	4	Обработка материалов цековками, зенковками		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		2	
	1	Изучение конструкции сверл, разверток, зенкеров, цековок, зенковок		
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Режимы резания при сверлении, развертывании, зенкерованием		
	2	Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		4	
1	Расчет режимов резания при сверлении, развертывании и зенкерованием			

<b>Раздел 1.2.4 Обработка материалов фрезерованием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2
	1	Процессы формообразования при фрезеровании		
	2	Виды и конструкции фрез		
	3	Схемы фрезерования		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		4	
	1	Изучение процессов формообразования при фрезеровании и конструкции фрез		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	4	Расчет режимов резания при фрезеровании		
<b>Лабораторно-практические работы</b>		4		
1	Расчет режимов резания при фрезеровании			
<b>Раздел 1.2.5 Резьбонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1	Нарезание и накатывание резьбы различным инструментом		
	2	Расчет режимов резания при резьбонарезании и резьбонакатывании		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		4	
1	Расчет режимов резания при резьбонарезании и резьбонакатывании			
<b>Раздел 1.2.6 Зубонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1	Нарезание зубьев зубчатых колёс (метод копирования, метод обкатки) и инструмент		
	2	Расчет режимов резания при зубонарезании		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		4	
1	Расчет режимов резания при зубонарезании			
<b>Раздел 1.2.7 Протягивание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1	Процесс протягивания. Конструкция протяжек		
	2	Расчет режимов резания при протягивании		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		4	
1	Расчет режимов резания при протягивании			
<b>Раздел 1.2.8 Шлифование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	1,2
	1	Абразивные инструменты. Геометрические параметры режущей части		
	2	Процесс шлифования. Схемы шлифования		
	3	Расчет рациональных режимов резания при различных видах шлифования		
	<b>Лабораторно-практические работы</b>		4	
1	Расчет режимов резания при шлифовании			
<b>Раздел 1.3 Доводочные и отделочные процессы</b>				
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1,2
	1	Доводочные виды обработки		
	2	Отделочные виды обработки		
<b>Итоговая контрольная работа</b>			2	
<b>Самостоятельная работа студента</b>			68	

Классификация методов формообразования		
Обработка материалов давлением (ОМД)		
Обработка материалов методом пластического деформирования (МПД)		
Литейное производство. Различные виды литья		
Сварочное производство. Методы сварки		
Инструменты формообразования		
Точение, инструмент, схемы формообразования, способы и методы		
Геометрия токарного резца		
Элементы режима резания и срезаемого слоя		
Физические явления при токарной обработке		
Сопротивление резанию при токарной обработке		
Тепловыделение при резании металлов		
Износ и стойкость режущего инструмента		
Факторы, влияющие на скорость резания		
Схемы обработки при точении,		
Многоинструментальная обработка		
Обработка строганием и долблением		
Обработка материалов зенкерованием и развертыванием		
Обработка материалов цековками, зенковками		
Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий		
Виды и конструкции фрез		
Схемы фрезерования		
Нарезание и накатывание резьбы		
Метод копирования зубчатых колес		
Метод обкатывания зубчатых колес		
Процесс протягивания. Конструкция протяжек		
Абразивные инструменты		
Процесс шлифования. Схемы шлифования		
Доводочные и отделочные виды обработки		
Электрофизические и электрохимические методы размерной обработки		
<b>Всего:</b>		<b>136</b>
<b>Итого:</b>		<b>204</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, лаборатории процессов формообразования и инструментов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Металлорежущие станки», «Режущий и контрольно-измерительный инструменты», «Фрезерные и шлифовальные работы», «Токарные работы»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории процессов формообразования и инструментов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект деталей и инструментов;
- комплект методических рекомендаций для выполнения лабораторно-практических работ.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты, - 5-е изд., стер. издание 2020г. - Электронный ресурс: ЭБС Академия.

##### Дополнительные источники:

Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович Металлорежущие станки: Учебник для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

##### Рекомендуемые источники:

1. Н.Н. Чернов Токарь: учебное пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2009.
2. Н.Н. Чернов Фрезеровщик: учебное пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2009.
3. Е.А. Банников Справочник токаря. – Ростов н/Д: Феникс, 2011.
4. Л.И. Вереина Справочник токаря: Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.
5. В.Л. Косовский Справочник фрезеровщика. – М.: Издательский центр «Академия», 1997.
6. Т.А. Багдасарова Фрезерное дело: Рабочая тетрадь для НПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2003.
7. И.И. Мархель Детали машин: Учебник. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2005.
8. Т.А. Багдасарова Токарь-универсал: учебное пособие для НПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2004.
9. В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов Токарная обработка: учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2000.
10. А.А. Рыжкин Режущий инструмент: учебное пособие. – Ростов/Д: Феникс, 2009.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
использовать справочную документацию по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	Наблюдение и контроль деятельности учащихся на практических занятиях, практическая проверка
выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	Наблюдение и контроль деятельности учащихся на практических занятиях, практическая проверка
производить расчет режимов резания при различных видах обработки;	Наблюдение и контроль деятельности учащихся на практических занятиях, практическая проверка
<b>Знания:</b>	
основные методы формообразования заготовок;	Устный опрос
основные методы обработки металлов резанием;	Устный опрос
материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;	Устный опрос
виды лезвийного инструмента и область его применения;	Устный опрос
методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	Устный опрос