

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного  
профессионального образовательного учреждения  
«Смоленская академия профессионального образования»  
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

\_\_\_\_\_ Г.Л. Полежаева

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 Процессы формообразования и инструменты**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

### 1.1 Область применения программы

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

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 Процессы формообразования и инструменты является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Учебная дисциплина ОП.10 Процессы формообразования и инструменты наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 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>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	20
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	6
промежуточная аттестация	дифференциро ванный зачет

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Обработка металлов резанием</b>			
<b>Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Литейное производство. Обработка металлов давлением. Сварочное производство.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Разработка чертежа заготовки по чертежу детали. Расчет массы заготовки.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2. Инструменты формообразования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Инструменты формообразования в машиностроении. Материалы для изготовления режущих инструментов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовка презентаций по темам: «Инструменты формообразования»	1	
<b>Тема 1.3. Токарная обработка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами. Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке. Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания. Сопротивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента.	6	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	1   «Расчет и конструирование токарных резцов»	2	

	2	«Расчет режимов резания при точении»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.4. Обработка строганием и долблением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1	Процесс строгания и долбления резцов. Виды резцов. Геометрия резцов.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных станков.	1	
<b>Тема 1.5. Металлорежущие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1	Основные сведения о металлорежущих станках. Эксплуатация и обслуживание станков. Типовые узлы и механизмы станков	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Классификация металлорежущих станков	1	
<b>Тема 1.6. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1	Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла. Формы заточки сверла. Элементы режимов резания и среза при сверлении. Силы, действующие на сверло и мощность, потребная на резание. Износ сверла. Стойкость сверл. Процесс зенкерования и развертывания.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
		«Геометрия и конструкция сверл»	2	
		«Расчет режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.7. Обработка металлов фрезерование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1	Обработка материалов цилиндрическими фрезами. 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.	4	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			
		.«Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании»	2	

	«Расчет режимов резания при торцовом фрезеровании».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.8. Обработка металлов шлифованием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Расчет режимов резания при шлифовании	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.9. Обработка металлов протягиванием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Работа с учебной литературой «Конструкция протяжек. Процесс стружкообразования и силы резания при протягивании. Износ, стойкость и скорость резания при протягивании»	1	
<b>Тема 1.10. Резьбонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	5	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Методы образования резьбы.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Решение задач по выбору режимов резания при резьбонарезании	1	
<b>Тема 1.11. Зубонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	1   Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.	2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Расчет и табличное определение режимов резания при зуборезании	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Конструкции зуборезных инструментов	1	
<b>Всего:</b>		<b>56</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Процессы формообразования и инструменты**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации программы**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Процессов формообразования и инструментов»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационное устройство токарного станка;
- объемные модели узлов и механизмов к токарным станкам;
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов;
- заготовки.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы**

##### **Основные источники:**

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты -М.: Издательский центр «Академия», 2015.-416с.
2. Режущий инструмент; Учебное пособие. / А, А, Рыжкин и др.. - Ростов н /Д.; Феникс, 2015. – 405 с.

Дополнительные источники:

- 1 Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент. - М: Машиностроение, 1986-440с.
2. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. – М: Машиностроение, 1984.-400с.

3. Филиппов Г.В. Режущий инструмент. – М: Машиностроение, 1981.-502с.
4. Справочник технолога-машиностроителя / Под редакцией Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К./ Т.1, 2 - М: Машиностроение, 1986.-496с.
- 5.Металлорежущий инструмент компании KORLOY: каталог.-С-Пб, 2006.-536с.
6. Отливки из металлов и сплавов. ГОСТ 26645-85,-М.: Издательство стандартов, 1987.-18с.
7. Поковки стальные штампованные. ГОСТ 4505-89.-М.: Издательство стандартов, 1990.-54с.
8. Режимы резания металлов. Справочник /Под редакцией Барановского Ю.В./ – М: Машиностроение, 1972.-407с.
9. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках ЦБПНТ – М: Машиностроение, 1974.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>уметь:</b></p> <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> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать режимы резания в соответствии с нормативно-справочной документацией;</li> <li>- обосновывать выбор лезвийного инструмента в зависимости от условий обработки;</li> <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</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов практического задания</p> <p>Тестирование</p>

<p>для изготовления лезвийного инструмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<p>инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность расчетов режимов резания при различных видах обработки.</li> </ul>	
---	---	--