

Министерство образования Московской области  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
«Государственный гуманитарно-технологический университет»  
(ГГТУ)  
Ликино-Дулевский политехнический колледж – филиал ГГТУ

**Примерная программа**  
**адаптированной учебной дисциплины**  
**ОП.06 Процессы формообразования и инструмент**

Нозология: с нарушением зрения  
программа подготовки специалистов среднего звена

**15.02.16 Технология машиностроения**

базовой подготовки

Наименование квалификации

Техник-технолог

Форма обучения

очная

Организация – разработчик:  
Ликино-Дулевский политехнический  
колледж – филиал ГГТУ

г. Орехово-Зуево, 2023г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.06 Процессы формообразования и инструмент» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ОПОП СПО) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. Примерная рабочая программа разработана для лиц с нарушением зрения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Процессы формообразования и инструмент» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.

ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4.	-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;	-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
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	60
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	8
<i>в том числе</i>	2
<i>лабораторные работы практической подготовки</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	12
<i>в том числе</i>	4
<i>практические занятия практической подготовки</i>	
Самостоятельная работа	12
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП06 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Горячая обработка металлов</b>		<b>4/0/0/1</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4.
<b>Тема 1.1 Обработка материалов литьем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Литье. Общие сведения. Литье в землю. 2.Литье в оболочковые формы. 3.Литье в кокиль. Центробежное литье. 4.Различные виды литья в металлические формы	2	
<b>Тема 1.2 Обработка материалов давлением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Общие сведения обработки металлов давлением 2.Получение машиностроительных профилей 3.Горячая ковка и штамповка 4.Холодная штамповка	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка докладов, сообщений по вопросам раздела	1	
<b>Раздел 2. Инструменты формообразования</b>		<b>2/0/0/2</b>	
<b>Тема 2.1. Инструментальные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки металлических и неметаллических материалов. 2.Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы, составление классификационной таблицы.	2	
<b>Раздел 3. Обработка материалов точением и строганием</b>		<b>10/2/4/2</b>	
<b>Тема 3.1. Токарные резцы. Геометрия токарного резца</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Резец как простейший типовой режущий инструмент. 2.Классификация токарных резцов. 3.Конструктивные и геометрические элементы токарных резцов.	3	

	<b>Лабораторные работы</b> Изучение конструктивных элементов токарных резцов Изучение геометрических параметров токарных резцов	2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Элементы режима резания и срезаемого слоя</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Элементы режимов резания при точении 2. Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составить алгоритм назначения элементов режимов резания	1	
<b>Тема 3.3. Физические явления при токарной обработке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Физические явления при точении. 2. Сопротивление резанию при токарной обработке 3. Тепловыделение при резании металлов. Износ и стойкость резца 4. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. 5. Расчёт и табличное определение режимов резания при точении	3	
	<b>Практические занятия:</b> Расчет фактической скорости резания при токарной обработке Определение режимов резания при точении	2	
	<b>Лабораторная работа:</b> Изучение видов стружколомов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Дать сравнительную характеристику влияния геометрии резца на явления, сопровождающие резание.	1	
<b>Тема 3.4. Обработка строганием и долблением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Процессы строгания и долбления 2. Элементы режимов резания при строгании и долблении.	2	
<b>Раздел 4. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развёртыванием</b>		<b>4/2/2/1</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развёртыванием.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Особенности процессов сверления, зенкерования и развёртывания 2. Конструкции сверл, зенкеров и разверток	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4.
	<b>Лабораторная работа практической подготовки</b> Измерение геометрических и конструктивных размеров сверла.	2	

<b>Тема 4.2.</b> <b>Расчёт и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развёртывании.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы режима резания и срезаемого слоя.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Расчёт и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании, развёртывании.	2	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> Провести анализ влияния различных факторов на процесс резания. Подобрать инструмент для конкретной обработки.	1	
<b>Раздел 5. Обработка материалов фрезерованием</b>		<b>4/2/2/2</b>	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4.
<b>Тема 5.1.</b> <b>Конструкции фрез.</b> <b>Расчёт и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Классификация и конструкция фрез 2.Обработка материалов цилиндрическими и торцевыми фрезами 3.Обработка материалов торцевыми фрезами	4	
	<b>Лабораторная работа практической подготовки</b> Измерение геометрических параметров различных типов фрезы	2	
	<b>Практическое занятие практической подготовки</b> Расчёт режимов резания при фрезеровании	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить эскиз цилиндрической фрезы. Составить алгоритм назначения режимов резания при фрезеровании. Провести анализ величины углов фрезы и их влияние на процесс резания	2	
<b>Раздел 6. Резьбонарезание</b>		<b>4/2/0/0</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Нарезание резьбы метчиками и плашками</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Классификация плашек и метчиков. 2. Геометрия плашки 3.Конструкция метчиков. Геометрия метчика.	2	
<b>Тема 6.2.</b> <b>Нарезание резьбы фрезами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Нарезание резьбы резцами. 2.Резьбовые головки. Резьбовые фрезы.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Определение режимов резания при резьбонарезании	2	
<b>Раздел 7. Зубонарезание</b>		<b>2/0/0/1</b>	
<b>Тема 7.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Нарезание зубьев зубчатых колёс</b>	1.Конструкции зуборезных инструментов 2.Нарезание зубьев зубчатых колес 3.Выбор режимов резания при зубонарезании.	2	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 07.; ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 3.2.; ПК 5.4
	<b>Самостоятельные работы обучающихся :</b> Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы	1	
<b>Раздел 8. Протягивание</b>		<b>2/2/0/0</b>	
<b>Тема 8.1. Процесс протягивания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Сущность процесса протягивания. 2.Виды и конструкции протяжек	2	
	<b>Практические занятия практической подготовки</b> Расчёт режимов резания при протягивании Расчет и конструирование протяжек	2	
<b>Раздел 9. Шлифование</b>		<b>8/2/0/3</b>	
<b>Тема 9.1. Абразивные инструменты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом) 2.Абразивные инструменты 3. Классификация абразивного инструмента 4.Балансировка, заточка абразивного инструмента	3	
<b>Тема 9.2. Процесс шлифования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Круглое, наружное и внутреннее шлифование 2.Плоское и бесцентровое шлифование	2	
	<b>Практическое занятие практической подготовки</b> Расчёт режимов резания при различных видах шлифования	2	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы. Назначить режимы резания для обработки данной детали.	1	
<b>Тема 9.3. Доводочные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Комбинированные инструменты 2.Доводочные процессы 3.Методы повышения стойкости инструмента	2	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся:</b> Составить схемы доводочных процессов	1	



<b>Тема 9.4. Обработка материалов различными методами</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Электрофизические и электрохимические методы обработки.	1	
	<b>Самостоятельные работы обучающихся :</b> Проработка конспектов занятий, учебной литературы по вопросам темы	1	
<b>Итого-72</b>		<b>40/12/8/12</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет инженерной графики:**

Комплект аудиторной мебели на 26 посадочных мест

Автоматизированное рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером -

1 шт.

Маркерная доска – 1 шт.

Принтер -1 шт.

Многофункциональное устройство -1 шт.

Проектор – 1 шт.

Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет на 10 посадочных мест

Плакаты - 16 шт.

Комплект методических материалов для обучающихся на флеш-накопителе.

**Организация рабочего места:**

- рекомендуется выделить для обучающегося место в первом ряду, у окна

- учебные помещения оборудуются комбинированной системой общего искусственного и местного освещения.

Суммарный уровень освещенности от общего и местного освещения

должен составлять:

для обучающихся с высокой степенью осложненной близорукости и высокой степенью дальности зрения 1000лк;

для обучающихся с поражением сетчатки и зрительного нерва (без светобоязни) - 1000-1500лк;

для обучающихся со светобоязнью - не более 500 лк;

для обучающихся со светобоязнью над учебными столами предусматривается раздельное включение отдельных групп светильников общего освещения;

- парты и столы обучающихся, страдающих светобоязнью, размещаются таким образом, чтобы не было прямого, раздражающего попадания света в глаза обучающихся;

- в учебных аудиториях окраска дверей и дверных наличников, выступающих частей мебели и оборудования должна контрастировать с окраской стен и иметь матовую поверхность;

- для обеспечения ориентировки в здании, сокращения излишних передвижений, а также для безопасности обучающихся учебные и иные помещения для них желательно размещать не выше второго этажа;

- опасные для обучающихся с нарушением зрения места должны иметь ограждения, обеспечивающие полную безопасность;

двери и шкафы всегда должны быть закрыты, их нельзя оставлять приоткрытыми;

- обучающихся необходимо предупреждать об изменении расположения мебели в аудитории, привычного расположения предметов, которыми он пользуется;

- использование в аудитории визуальных ориентиров, выполненных яркими цветами, пиктограмм, освещаемых указателей, надписей, подсветки в затемненных местах (в шкафах для книг, пособий);

- комплект оснащения для стационарного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя: персональный компьютер с большим монитором (19 - 24"), с программой экранного доступа JAWS, программой экранного увеличения (MAGic, ZoomText) и дисплеем, использующим систему Брайля (рельефно- точечного шрифт), читающая машина, портативный видеомонитор;

- комплект оснащения для мобильного рабочего места для незрячего или слабовидящего пользователя: ноутбук (или нетбук) с программой экранного доступа JAWS,

программой экранного увеличения (MAGic, ZoomText) и портативным дисплеем, использующим системы Брайля (рельефно- точечный шрифт), портативный видеоувеличитель, тифломаркер.

**Технические и программные средства общего и специального назначения**

- адаптация официального сайта образовательной организации
- дисплей с использованием системы Брайля (рельефно- точечный шрифт) 40-знаковый или 80- знаковый, или портативный дисплей
- принтер с использованием системы Брайля (рельефно- точечный шрифт)
- программа экранного доступа с синтезом речи
- программа экранного увеличения
- редактор текста (программа для перевода обычного шрифта в брайлевский и обратно)
- программы синтеза речи TTS (Text-To-Speech)
- читающая машина
- стационарный электронный увеличитель
- ручное увеличивающее устройство (портативная электронная лупа)
- электронный увеличитель для удаленного просмотра
- тифломаркер
- мультимедийная библиотека с медиагидом.

**АО «СТЕКЛОМАШ»:**

Отдел главного конструктора с конструкторскими подразделениями по направлениям проектирования, оснащенные персональными компьютерами с профильным программным обеспечением

Отдел главного технолога с подразделениями в цехах и производствах, оснащенные персональными компьютерами с профильным программным обеспечением

Отдел технического контроля

Отдел информационного обеспечения

Планово-экономический отдел

Производственно-диспетчерский отдел

Отдел кадров

Лаборатория измерительная

Заготовительное производство

Механосборочное производство, оснащенное универсальным металлорежущим оборудованием и

металлорежущим оборудованием с ЧПУ

Цех термообработки

Сборочное производство

**Лаборатория процессов формообразования и инструментов, включающая в себя:**

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающихся;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- ноутбук;
- настольный токарный станок;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточный станок;
- лазерный станок;
- вакуум-шкаф с автоматическим управлением, подъемным столом и операцией дифференциального давления с принадлежностями;

- установка вакуумного литья в силиконовые формы;
- термошкаф для подготовки заливочных смол перед литьем в силиконовые формы;
- термошкаф для отверждения литевых деталей в силиконовых формах;
- режущий инструмент (резцы, сверла, зенкеры и т.д.);
- виды деталей.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Учебные и информационные ресурсы

- учебники в электронном и печатном варианте
- учебные пособия, материалы для самостоятельной работы в печатной форме (выполненные крупным шрифтом, шрифтом Брайля) или в форме электронного

документа

- рельефные наглядные пособия, муляжи естественной формы и размера
- программы виртуальных

Лабораторных работ

- учебные материалы в аудиоформате
- система поддержки учебного процесса образовательной организации, функционирующая на программной образовательной платформе
- электронные образовательные ресурсы
- мультимедийные ресурсы
- сервис видеоконференций
- программное обеспечение для текстовой, голосовой и видеосвязи
- периодические издания в электронном и печатном варианте.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Агафонова А.С. Процессы формообразования и инструменты: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. СПО /А.С. Агафонова. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2019. – 240 с. – (Профессиональное образование).

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513946>

2. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514503>

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. ЭБС «Университетская библиотека online» - <http://biblioclub.ru/>
2. ЭБС ЮРАЙТ– <https://urait.ru>

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

Текущий контроль успеваемости и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается увеличение времени на подготовку к зачету, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

Для обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья осуществляется входной контроль, назначение которого состоит в определении его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Форма входного контроля для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена в форме тестирования. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство</p>	<p>-оценка на практических занятиях.</p> <p>-оценка защиты лабораторных работ.</p> <p>-тестирование.</p>

	<p>предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--