

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-  
интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по УР:  
\_\_\_\_\_ И.П. Лебедева

Специальность: 15.02.08 - Технология машиностроения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.06 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ**

Новокузнецк

Рассмотрено на заседании  
МК «Технология машиностроения»  
Председатель МК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения (базовая подготовка), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014г. № 350, а также в соответствии с учебным планом по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, утверждённого директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н. Н., Приказ .№ 89/1. от 31.08.2018г.

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик рабочей программы:

Возжаева Татьяна Александровна - преподаватель высшей категории.

Рецензент:

Костенко Наталья Валерьевна - преподаватель первой категории.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП06 «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптивной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена (далее АОП СПО ПССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 15.02.08 – Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины отражает современные тенденции и требования к обучению и повышению качества профессионального образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре АОП СПО ПССЗ:**  
общепрофессиональный цикл.

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

Вариативная часть:

- выбирать способ изготовления заготовки требуемой формы

В результате освоения учебной 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.

Вариативная часть:

- методику выбора инструментального материала для различных случаев обработки

Результатом освоения учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 15.02.08 «Технология машиностроения».

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.	Принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 182 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 126 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 50 часов;

консультаций 6 часов.

## 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>	182
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	126
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	34
контрольные работы	8
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	50
в том числе:	
– самостоятельное изучение разделов тем;	10
– составление таблиц;	10
– закончить выполнение практической работы;	15
– оформление отчетов, подготовка к защите	15
<b>Консультации</b>	6
<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) (если предусмотрены)	Макс./Аудит./Сам.	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Значение и содержание дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» и её связь с другими дисциплинами. Роль процесса формообразования в цикле производства деталей машин. Обзор рекомендуемой учебной и справочной литературы.	2/2/0	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Горячая обработка материалов</b>	<b>14,5/12/2,5</b>	
<b>Тема 1.1.Литейное производство</b>	Содержание учебного материала	8,5/6/2,5	1
	1 Формовочные и стержневые смеси. Модельный комплект, опочная оснастка. Состав и назначение.		
	2 Изготовление отливок в разовых песчано-глинистых формах.		
	3 Специальные способы литья.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1 Самостоятельное изучение темы «Специальные способы литья»; 2. Составление таблиц	2,5	
<b>Тема 1.2 Обработка металлов давлением</b>	Содержание учебного материала	6/6/0	2
	1 Прокатное производство.		
	2 Волочение и прессование.		
	3 Ковка, штамповка.		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Инструменты формообразования</b>	<b>5/4/1</b>	
<b>Тема 2.1 Углеродистые и легированные инструментальные стали, быстрорежущие стали.</b>	Содержание учебного материала	2/2/0	2
	1 Углеродистые и легированные, быстрорежущие инструментальные стали.		
	2 Красностойкость, допускаемая скорость резания. Область применения.		
<b>Тема 2.2 Металлокерамика и минералокерамика</b>	Содержание учебного материала	3/2/1	2
	1 Твердые сплавы. Минералокерамика. Состав, область применения. Красностойкость, допускаемая скорость резания.		
		Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение темы «Сверхтвердые инструментальные материалы. Износостойкие покрытия.»	1,0
<b>Раздел 3.</b>	<b>Обработка материалов точением и строганием</b>	<b>41/32/9</b>	
<b>Тема 3.1 Геометрия токарного резца</b>	Содержание учебного материала	4/4/0	2
	1 Определение конструктивных элементов резца:		
	2 Исходные плоскости для изучения углов резца. Углы в плане, углы заточки.		
	3 Влияние установки резца на углы резца. Приборы и инструменты для измерения углов резца		
<b>Тема 3.2 Элементы резания и срезаемого слоя.</b>	Содержание учебного материала	6,5/6/0,5	2
	1 Элементы резания при точении		
	2 Срез и его геометрия, расчетная длина обработки. Анализ формул основного времени.		
	<b>Практические занятия:№1</b>	2	

	1. Определение элементов режимов резания. Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение темы «Влияние наростообразования на возникновение вибраций»	0,5	
<b>Тема 3.3 Физические явления при резании</b>	Содержание учебного материала	2/2/0	
	1   Стружкообразование. Типы стружек.		
	2   Нарост. Наклеп.		
<b>Тема 3.4 Сопrotивление резанию при точении</b>	Содержание учебного материала	8/6/2	2
	1   Сила резания и её источники. Разложение силы резания на составляющие $P_x, P_y, P_z$ .		
	2   Формулы для определения сил $P_x, P_y, P_z$ . Мощность, затрачиваемая на резание.		
	<b>Практические занятия: №2</b> <b>1. Расчет составляющих силы резания.</b>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.	2	
<b>Тема 3.5 Тепловыделение при резании. Износ и стойкость.</b>	Содержание учебного материала	2/2/0	2
	1   Источники возникновения теплоты в зоне резания и ее распределение		
	2   Виды изнашивания. Критерии изнашивания.		
<b>Тема 3.6 Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца</b>	Содержание учебного материала	6/4/2	2
	1   Факторы, влияющие на скорость резания. Связь между скоростью и стойкостью.		
	2   Развернутая формула для определения скорости резания при точении. Определение поправочных коэффициентов.		
	<b>Практические занятия: №3</b> <b>Расчет скорости резания при точении.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.	2	
<b>Тема 3.7 Токарные резцы</b>	Содержание учебного материала	2,5/2/0,5	2
	1   Общая классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи.		
	2   Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение темы: 1. Формы передней поверхности резца. Стружколомающие напайки и уступы, накладные стружколоматели	0,5	
<b>Тема 3.8 Расчет режимов резания при точении.</b>	Содержание учебного материала	4/2/2	2
	1   Аналитический метод расчета режимов резания. Проверка выбранных режимов по паспортным данным станка. Расчет основного технологического времени.		
	<b>Практические занятия:</b> <b>Расчет режимов резания при точении. №4</b>	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.	2	
<b>Тема 3.9 Обработка строганием и долблением.</b>	<b>Тема 3.9 Обработка строганием и долблением.</b>	6/4/2	2
	1   Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное время		
	Контрольная работа №1 «Зачет по токарной обработке»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельное изучение темы: Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов. 2. Составление таблицы	2 1 1	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием.</b>	<b>22,5/14/8,5</b>	
<b>Тема 4.1 Обработка материалов сверлением.</b>	Содержание учебного материала	2/2/0	2
	1   Физические особенности процесса сверления, силы, действующие на сверло в момент сверления.		
	2   Элементы резания и срезанного слоя при сверлении.		
<b>Тема 4.2 Обработка материалов зенкерованием и развертыванием.</b>	Содержание учебного материала	2,5/2/0,5	2
	1   Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования. Элементы резания и срезанного слоя при зенкеровании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. Силы резания, вращающий момент, осевая сила при зенкеровании.		
	2   Особенности процесса развертывания. Элементы резания и срезанного слоя при развертывании. Конструкция и геометрия при развертывании. Припуск при зенкеровании и развертывании. Основное время при зенкеровании и развертывании.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение темы: Износ сверл зенкеров и разверток.	0,5	
<b>Тема 4.3 Расчет режимов резания при сверлении.</b>	Содержание учебного материала	6/4/2	2
	1   Выбор инструмента, аналитический метод расчета режимов резания. Проверка выбранных режимов по паспортным данным станка. Расчет основного технологического времени.		
	<b>Практические занятия: №5</b> <b>Расчет режимов резания при сверлении.</b>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.	2	
<b>Тема 4.4 Конструкции сверл, зенкеров, разверток.</b>	Содержание учебного материала		2
	1   Общая классификация и особенности конструкции осевых инструментов. Общие принципы расчета сверл на прочность. Выбор исполнительного размера	12/6/6	2
	<b>Практические занятия: №6</b> <b>Конструирование спирального сверла.</b>	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите. 3. Самостоятельное изучение темы: Особенности геометрии разверток для обработки вязких и	6	

	хрупких материалов. 4. Составление опросника по теме: Конструкции сверл, зенкеров, разверток		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Обработка материалов фрезерованием</b>	<b>16/12/4</b>	
<b>Тема 5.1 Конструкции фрез.</b>	Содержание учебного материала	2/2/0	2
	1   Конструкции и геометрия фрез. Углы фрезы в нормальном сечении.		
<b>Тема 5.2 Обработка цилиндрическими фрезами.</b>	Содержание учебного материала	4/4/0	2
	1   Элементы резания и срезаемого слоя. Угол контакта.		
	2   Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки. Силы, действующие на фрезу. Износ, мощность.		
<b>Тема 5.3 Обработка торцевыми фрезами фрезами.</b>	Содержание учебного материала	4/2/2	2
	1   Виды торцевого фрезерования (симметричное, несимметричное, смещённое).		
	2   Схемы обработки, элементы режимов резания. Скорость резания, мощность. Формулы для определения основного машинного времени.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение темы: Силы, действующие на фрезу. Износ фрезы, мощность.	2	
<b>Тема 5.4 Расчет режимов резания при фрезеровании.</b>	Содержание учебного материала	6/4/2	2
	1   Аналитический способ определения режимов резания. Методика.	2	
	<b>Практические занятия: №7</b> <b>Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании.</b>		
	Контрольная работа №2 Зачет по темам 4,5	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.	2	
<b>Раздел 6</b>	<b>Резьбонарезание</b>	<b>14,5/8/6,5</b>	
<b>Тема 6.1 Нарезание резьбы резцами.</b>	Содержание учебного материала	3/2/1	2
	1   Обзор методов резьбонарезания. Сущность нарезания резьбы резцами. Элементы резания. Способы врезания: радиальный, боковой, "вразбивку". Основное (машинное) время.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельное изучение темы: Элементы режима резания при нарезании резьбы.	1	
<b>Тема 6.2 Нарезание резьбы резцами.</b>	Содержание учебного материала	4,5/2/2,5	2
	1   Сущность методов. Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками, износ, мощность, затрачиваемая на резание. Основное время.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельное изучение темы: Конструкция и геометрия плашек и метчиков. 2. Составление опросника «Нарезание резьбы метчиками и плашками»	2,5	
<b>Тема 6.3 Нарезание резьбы дисковыми и гребенчатыми резьбовыми фрезами фрезамии</b>	Содержание учебного материала	3/2/1	2
	1   Особенности методов резьбофрезерования. Конструкцию и геометрию фрез. Элементы резания. Основное время.		
	2   Область применения различных методов резьбофрезерования. Обзор методов резьбошлифования и накатывания		

	Самостоятельная работа обучающихся; Составление таблицы «Элементы резания при нарезании резьбы»	1	
<b>Тема 6. 4 Расчет режимов резания при резьбонарезании.</b>	Содержание учебного материала	4/2/2	2
	1 Аналитический и табличный способ определения режимов резания при нарезании резьбы резцами, плашками, метчиками		
	<b>Практические занятия:№8 Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.	2	
<b>Раздел 7</b>	<b>Зубонарезание</b>	<b>12,5/6/6,5</b>	
<b>Тема 7.1 Нарезание зубчатых колес методом копирования</b>	Содержание учебного материала	2/2/0	2
	1 Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес.		
	2 Сущность метода копирования. Дисковые и концевые фрезы. Конструкция и особенности геометрии.		
<b>Тема 7.2 Нарезание зубчатых колес методом обката</b>	Содержание учебного материала	6,5/2/4,5	2
	1 Сущность метода обката. Конструкция и геометрия червячной фрезы. Элементы резания при зубофрезеровании.		
	2 Конструкция и геометрия долбяка. Элементы резания при зубодолблении.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Самостоятельное изучение темы: «Износ червячных фрез», «Нарезание косозубых и червячных колес» 2.Составление таблицы «Нарезание косозубых и червячных колес»	4,5	
<b>Тема 7.3 Расчет и табличное определение режимов резания при зубофрезеровании.</b>	Содержание учебного материала	4/2/2	2
	1 Назначение режимов резания при зубофрезеровании червячными фрезами		
	2 Проверка выбранных режимов по мощности станка.		
	3 Определение основного времени.		
	<b>Практические занятия:№9 Расчет и табличное определение режимов резания при зубофрезеровании.</b>	2	
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.	2		
<b>Раздел 8</b>	<b>Протягивание</b>	<b>18/12/6</b>	
<b>Тема 8.1 Процесс протягивания</b>	Содержание учебного материала	4/4/0	2
	1 Сущность процесса протягивания, виды протягивания, кинематика		
	2 Элементы и геометрия протяжки		
	3 Схемы резания при протягивании		
<b>Тема 8.2 Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании.</b>	Содержание учебного материала	4/2/2	2
	1 Определение скорости резания по таблицам нормативов		
	2 Определение тягового усилия. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка		
	3 Расчет основного времени.		
	<b>Практические занятия:№10</b>	2	

	<b>Расчет и табличное определение режимов резания при протягивании</b>			
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.		2	
<b>Тема 8.3 Конструкция протяжек</b>	Содержание учебного материала		8/6/4	2
	1	Исходные данные для конструирования протяжки.		
	2	Методика конструирования цилиндрической протяжки.		
	3	Прочностной расчет протяжки на разрыв.		
	<b>Практические занятия: № 11 Конструирование круглой протяжки.</b>		4	
Контрольная работа №3: Зачет по разделу 6,7.8.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Закончить выполнение практической работы; 2. Оформление отчета и подготовка к защите.		4	
<b>Раздел 9</b>	<b>Шлифование</b>		<b>21/14/7</b>	
<b>Тема 9.1 Абразивные инструменты.</b>	Содержание учебного материала		4/4/0	2
	1	Сущность метода шлифования.		
	2	Состав и характеристики абразивных инструментов: форма, материал абразивных зерен, зернистость, связка, твердость, структура, классы точности и неуравновешенности. Обозначение шлифовальных кругов.		
	3	Классификация абразивных инструментов (круги, бруски, сегменты, абразивные головки, шлифовальные шкурки, ленты).		
<b>Тема 9.2 Процесс шлифования</b>	Содержание учебного материала		8,5/4/4	2
	1	Виды шлифования. Наружное круглое центровое шлифование: метод продольной подачи, врезное шлифование, глубинное шлифование.		
	2	Внутреннее шлифование, способы. Плоское шлифование. Бесцентровое шлифование. Особенности. Мощность, кинематические схемы. Обзор специальных видов шлифования – шлифование резьб, зубьев, шлицев.		
	3	Износ, правка, балансировка шлифовальных кругов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Самостоятельное изучение темы: «Специальные виды шлифования – резьбо, зубо и шлицешлифование» 2.Составление таблицы «Специальные виды шлифования» 3.Составление тестового опросника		4,5	
<b>Тема 9.3 Расчет режимов резания при шлифовании.</b>	Содержание учебного материала		10/4/3	2
	1	Выбор абразивного инструмента.		
	2	Методика назначения режимов резания при круглом наружном и внутреннем шлифовании.		
	<b>Практические занятия: № 12-13</b> <b>1.Расчет режимов резания при круглом наружном шлифовании</b> <b>2.Расчет режимов резания при внутреннем шлифовании</b>		4	

	Самостоятельная работа обучающихся: 3. Закончить выполнение практической работы; 4. Оформление отчета и подготовка к защите.	3	
Тема 9.4 Доводочные процессы	Содержание учебного материала	2/2/0	2
	1 Суперфиниширование и хонингование. Сущность, станки, приспособления, инструмент. Элементы резания, СОТС, достигаемая степень точности и шероховатости.		
	2 Притирка и полирование. Инструменты и пасты. Станки, приспособления, режимы.		
<b>Раздел 10</b>	<b>Обработка методами поверхностного пластического деформирования (ППД)</b>	<b>8/6/4</b>	
Тема 10.1 Обкатывание и раскатывание	Содержание учебного материала	2/2/0	2
	1 Физическая сущность процесса ППД. Типовые схемы обкатывания наружных и плоских поверхностей, раскатывания внутренних поверхностей роликами или шариками.		
	2 Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей).		
	3 роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для обкатывания и раскатывания. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД.		
Тема 10.2 Калибрование отверстий методами ППД	Содержание учебного материала	3/2/1	2
	1 Физическая сущность процесса калибрования методами ППД.		
	2 Типовые схемы калибрования отверстий шариком, калибрующей оправкой, деформирующей протяжкой, или прошивкой		
	3 Геометрия инструментов, режимы обработки, СОТС.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление таблицы «Обработка методами ППД»	1	
Тема 10.3 Накатывание резьбы, шлицев, зубчатых колес, рифлений. Упрочняющая обработка.	Содержание учебного материала	3/0/3	2
	1 Обзор следующих методов обработки ППД: алмазное выглаживание, дробеструйное наклепывание, вибрационная обработка		
	2 Накатывание резьбы, шлицев, рифлений	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Самостоятельное изучение темы: «Накатывание резьбы, шлицев, зубчатых колес, рифлений. Упрочняющая обработка» 2. Составление таблицы 3. Составление тестового опросника		
<b>Раздел 11</b>	<b>Особые методы обработки</b>	<b>10.5/8/4,5</b>	
Тема 11.1 Электроэрозионная обработка.	Содержание учебного материала	2/2/0	2
	1 Сущность процесса обработки. Виды ЭЭО. Электроимпульсная и электроискровая обработка.		
	2 Технологические факторы: производительность, точность и качество обработки		
	3 Инструмент, материалы для изготовления инструмента, требования. Охлаждающая жидкость. Требования, влияние на качество.		
Тема 11.2 Электрохимическая обработка, анодно-механическая	Содержание учебного материала	8,5/4/4,5	2
	1 Физическая сущность методов обработки. Область применения, оборудование, инструмент. Режимы обработки.		
	2 Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения.		

<b>обработка. Обработка световыми лучами.</b>			
	Контрольная работа №4 по темам 9-11		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Самостоятельное изучение темы: «Анодно- механическая обработка» 2.Составление таблицы		4,5
		<b>Всего</b>	<b>182/126/50/6к</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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории процессов формообразования и инструментов;

##### Оборудование учебного кабинета:

- сверлильный станок «IXION» - 1 шт.,
- заточной станок  
«EINSPANNEN» - 1 шт.,
- станок токарный LZ 16-10 – 1 шт.
- сверлильный станок (напольный) – 1 шт.
- заточной станок – 1 шт.
- компрессор – 1 шт.
- лучковая пила – 1 шт.
- фрезерный станок напольный С-20 – 1 шт.,
- ящик для инструмента – 1 шт.
- микрометры гладкие МК 0-25- 5 МК 25-50 ГОСТ 6507-90-5 шт.,
- угломеры типа 1-2 ГОСТ 5378-88 – 5 шт.,
- штативы ШМ-ШГОСТ 10197-70 – 2 шт.,
- головки измерительные ИИГ ГОСТ18833-73 – 2 шт.,
- комплект режущего инструмента – 1 шт.,
- трехкулачковый патрон – 3 шт.,
- четырехкулачковыйсамоцентрирующий патрон – 1 шт.,
- поводковый патрон – 1 шт.,
- неподвижный люнет – 1 шт.,
- подвижный люнет – 1 шт.,
- делительная головка УДГ-250 – 2 шт.,
- поворотный стол – 1 шт.,
- макеты учебных приспособлений – 5 шт.,
- комплект токарных резцов – 1 шт.,

- комплект спиральных сверл – 1 шт.,
- штангенциркули – 5 шт.,
- комплект фрез – 1 шт.;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- мультимедиапроектор с экраном.
- микрометры гладкие МК 0-25; МК 25-50 ГОСТ 6507-90;
- угломеры типа 1-2 ГОСТ 5378-88;
- штативы ШМ-Ш ГОСТ 10197-70;
- головки измерительные ИИГ ГОСТ18833-73;
- комплект режущего инструмента.

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

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

Основные источники:

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для СПО / Р.М. Гоцеридзе. - Москва: Академия, 2018.- 431с.-(Профессиональное образование).- Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Черепяхин, А.А.,Клепиков, В.В., Кузнецов, В.А.,Солдатов, В.Ф. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Юрайт, 2018. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414521>

Периодические издания:

1. Журнал «Вестник машиностроения» [Электронный ресурс] – режим доступа [http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik\\_mashinostroeniya/](http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/)
2. Журнал "Конструктор машиностроитель".[Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.konstruktor.net/>

3. Журнал "Технология машиностроения".[Электронный ресурс] – режим доступа [http://www.ic-tm.ru/info/o\\_gurnale](http://www.ic-tm.ru/info/o_gurnale).

Интернет-ресурсы:

1. <http://mybrary.ru/>-научная электронная библиотека
2. <http://elibrary.ru/>-научная электронная библиотека
3. Техническая литература [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.tehlit.ru/>, свободный. – Заглавие с экрана

Интернет ресурсы:

1. ЮРАЙТ : электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2018. – URL: <https://biblio-online.ru>.
2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

### **3.3 Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения рабочей программы ОП.06 Процессы формообразования и инструменты**

Профессиональное обучение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательной программы, адаптированной для обучения указанных обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Для обеспечения доступности образования обучающимся инвалидам создаются специальные условия:

- пандусы (входной пандус, пандус внутренний к коридорам),
- поручни;
- расширенные дверные проемы,
- лифт – 2 шт.,
- локальные пониженные стойки-барьеры;
- эргономическая мебель;
- специально оборудованные санитарные, ваннные комнаты;
- штатный сурдопереводчик;
- мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);

- система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
- электронные лупы;
- информационный киоск;
- сайт с версией для слабовидящих;
- мультимедийный компьютер;
- средства видеоподдержки учебного процесса (компьютер с доступом в Интернет, видеопроектор, экран);
- средства аудиоподдержки учебного процесса (аудиосистема);

Специальные образовательные и реабилитационные технологии:

1. ОТО – ординарные технологии обучения:

- лекционный материал:
- для слабовидящих - аудиоматериал;
- для слабослышащих – видеоматериал с субтитрами, курс лекций на электронном носителе;
- слайды, презентации;
- инновационные лекции, используемые научные методы познания, подачи и изложения материал. Например, лекция вдвоём, лекция пресс-конференция, лекция-конференция, лекция-провокация – данные методы ориентированы на психофизические особенности контингента обучающихся.

2. ИТО – интенсивные технологии обучения:

- компьютерные технологии с применением интерактивных методов наложения текста на учебный видеоматериал (видео статьи), интерактивные мультимедийные презентации;
- технологии исследовательской и проблемной ориентации: проблемно-поисковый метод, решение проблемных задач, анализ исторических событий;
- предоставление услуг ассистента-помощника (социальный педагог, родитель, студенты старших курсов);

– технологии графического, матричного и стенографического сжатия информации: опорные конспекты, алгоритмы-путеводители, сравнительные таблицы, схемы, хронологии событий;

– коммуникативные технологии: индивидуальная траектория компенсирующего (углубленного) образования; взаимообучение через диалог и дискуссию, дистанционно-образовательные технологии.

### 3. ВТО – высокие технологии обучения:

– мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных электронных материалов, адаптированного программно-аппаратного обеспечения (видео уроки, видео лекции);

– мультимедиа технологии в живом контакте педагога и обучающегося (работа по скайпу, по электронной почте).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
уметь: пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	Обучающийся знает и понимает правила использования справочной документации Обучающийся умеет использовать справочную документацию при выборе режущего инструмента и назначении режимов резания Обучающийся анализирует полученные результаты по использованию справочной документации при выборе режущего инструмента и назначении режимов резания Обучающийся действует на основе полученных выводов в ходе анализа использования справочной документации по соответствующему профилю подготовки
выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	Обучающийся оценивает возможности выбора конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки Обучающийся знает принципы и методы выбора конструкции лезвийного инструмента
производить расчет режимов резания при различных видах обработки;	Обучающийся знает методику расчета и назначения режимов резания, умело и грамотно производит назначение оптимальных режимов резания
Знать: основные методы формообразования заготовок;	Обучающийся грамотно анализирует производственные условия и оценивает возможности выбора заготовок при проектировании технологических процессов
основные методы обработки металлов резанием;	Обучающийся анализирует требования чертежа и производственную ситуацию и на основе полученных выводов осуществляет обоснованный выбор методов обработки заготовок при проектировании маршрута обработки
материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;	Обучающийся оценивает материал заготовки и условия обработки и грамотно выбирает материал для изготовления режущего инструмента
виды лезвийного инструмента и область его применения;	Обучающийся сопоставляет требования чертежа и условия обработки, сравнивает точность и шероховатость и осуществляет обоснованный выбор режущего инструмента при проектировании технологических операций обработки резанием
методику и расчет рациональных	Обучающийся сопоставляет данные справочной

режимов резания при различных видах обработки	документации с производственной ситуацией и на основе анализа и сравнения назначает рациональные режимы резания при проектировании технологических процессов
<b>ПК</b>	
ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	Обучающийся знает и понимает правила использования конструкторской документации при разработке технологических процессов Обучающийся анализирует полученные результаты по использованию конструкторской документации при разработке технологических процессов Обучающийся действует на основе полученных выводов в ходе анализа использования конструкторской документации по соответствующему профилю подготовки Обучающийся действует на основе полученных выводов в ходе анализа использования конструкторской документации по соответствующему профилю подготовки
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	-самостоятельный и рациональный выбор методов получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	– точность и скорость чтения чертежей; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; - обоснованный выбор методов и последовательности обработки; - обоснованный выбор оборудования и режущего инструмента при проектировании маршрута и операций
ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	- точность и скорость чтения чертежей; - качество проведения расчетов при определении координат опорных точек; - обоснованный выбор инструмента при составлении управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, апробация и грамотная корректировка программ во время учебной практики
ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	- обоснованный выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов
ПК 2.1 Планировать и организовывать работу структурного подразделения	Точность и грамотность планирования численного и профессионального состава работников структурного подразделения. Правильность расчета показателей, характеризующих эффективность работы персонала производственного подразделения.
ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного	Обоснованность принятия и реализации управленческих решений.

подразделения.	
ПК 2.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	Обоснованность применения принципов делового общения в коллективе.
ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	умело проверяет соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации. -оперативно и грамотно устраняет нарушения, связанные с наладкой технологической системы. - хорошо знает причины возникновения погрешностей при обработке.
ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	осознанно выбирает и правильно использует измерительные инструменты;
<b>ОА</b>	
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии Эффективность выполнения заданий в рамках обучения по специальности
ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Рациональность планирования и организации собственной деятельности в соответствии с профессиональными целями. Выбор и применение методов в области разработки технологических процессов в соответствии с целями и задачами деятельности. Объективность анализа профессиональной деятельности. Аргументированность оценки качества выполнения профессиональных задач
ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Результативность решения профессиональных проблем. Оперативность решения нестандартных задач. Анализ профессиональной ситуации с позиции возможностей ожидаемых рисков.
ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность поиска необходимой информации с использованием различных средств. Обоснованность выбора и оптимальность состава источников информации для решения профессиональных задач и образования
ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Эффективность использования прикладного программного обеспечения, информационных ресурсов и возможностей сети Интернет в профессиональной деятельности.
ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Результативность общения с коллегами, руководством, социальными партнерами. Успешность применения на практике коммуникативных качеств личности в процессе общения с сокурсниками, педагогами, сотрудниками, руководством, работодателями. Соблюдение принципов профессиональной этики.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Соблюдение принципов целеполагания. Оптимальность решения организационных задач. Использование методов стимулирования деятельности членов профессионального коллектива. Оценивание уровня ответственности за результат деятельности.
ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самоорганизация по усвоению профессиональных компетенций во внеучебное время. Участие в профессиональных конкурсах, способствующих личностному развитию.
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Изучение и анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин. Результативность использования инновационных технологий.

**Разработчики:**

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

\_\_\_\_\_ Преподаватель высшей категории Т.А. Возжаева

**ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И  
ИНСТРУМЕНТЫ»**

/ см. файл ЛИСТЫ ДОПОЛНЕНИЙ

Дата изменений: МК от 201 г.	внесения протокол	Место внесения изменения в структуре рабочей программы	Содержание изменения рабочей программы
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			
Протокол № ____ от « ____ » 20 ____ г.			