

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

Специальность	15.02.16 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	техник-технолог
Форма обучения	заочная

Рязань 2024

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии

Технология машиностроения и металлообрабатывающего производства

Протокол от 07.05.2024 г. №12

Председатель комиссии Клейменова Н.В.

Разработчик: Лобанов М.Ю., преподаватель РССК «РГРТУ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты»

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК/ОК	Знания	Умения
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 09; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 3.2	- 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.	- 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.

## 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>В форме практической подготовки</b>
<b>Объем учебной дисциплины по плану</b>	<b>150</b>	49
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>30</b>	
в том числе:		
лекции, уроки	14	
лабораторные занятия	4	4
практические занятия	12	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-	-
консультации	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>114</b>	30
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	<b>6</b>	3

При изучении дисциплины предусмотрена (1) домашняя контрольная работа.

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 «Процессы формообразования и инструменты»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	В форме практической подготовки
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение</b>			
<b>Тема 1.1 Роль процессов формообразования в машиностроении</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1. Содержание учебной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» и связь её с другими дисциплинами учебного плана подготовки техника.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала:  2. Виды процессов формообразования и их роль в цикле производства деталей машин: литейное производство; обработка материалов давлением; сварка, пайка и склеивание; обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электрохимическими методами, ультразвуковая обработка, лазерная и плазменная обработка, аддитивные технологии.	3	
<b>Тема 1.2 Формообразование резанием. Материалы лезвийных инструментов.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1. Основы механики работы клина: резец - разновидность клина. Резец - простейший типовой режущий инструмент. 2. Виды механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) и применяемые инструменты. 3. Условия работы лезвийного инструмента и основные требования, предъявляемые к инструментальным материалам. 4. Материалы для изготовления лезвийных инструментов: виды, марки, основные физико-механические свойства и область их применения.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 5. Методы повышения износостойкости режущих инструментов. 6. Основные информационные источники по выбору инструментальных материалов.	2	

<b>Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием</b>			
<b>Тема 2.1 Точение. Токарные резцы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1. Назначение и основные виды точения. 2. Классификация токарных резцов по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи и т.п. «Изучение конструктивных элементов токарных резцов».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 3. Основные части и элементы токарного резца: рабочая часть (головка), тело - крепёжная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия; главная и вспомогательная задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус при вершине резца.	3	2
<b>Тема 2.2 Геометрические параметры токарного резца.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 1. Исходные плоскости для определения геометрических параметров токарного резца по ГОСТ 25762-83. Главные и вспомогательные углы резца. Углы резца в плане. Числовые значения углов типовых токарных резцов. 2. Влияние углов резца на процесс резания. Влияние установки резца на процесс резания. 3. Приборы и инструменты для измерения углов резца. 4. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Порядок заточки резца. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов.	4	
	Лабораторные занятия: «Измерение геометрических параметров токарных резцов».	4	4
<b>Тема 2.3 Элементы режимов резания при точении.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	1. Основные и вспомогательные движения при токарной обработке. Элементы режимов резания при точении.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 2. Глубина резания, подача. Ширина, толщина и площадь поперечного сечения	7	4

	<p>срезаемого слоя.</p> <p>3. Скорость резания, частота вращения заготовки, расчётная длина обработки. Основное технологическое время.</p> <p>4. Пути повышения производительности труда при точении.</p> <p>5. Шероховатость. Точность механической обработки. Виды обработки: черновое, получистовое и чистовое точение.</p> <p>«Выбор инструментальных материалов в зависимости от условий обработки».</p>		
<b>Тема 2.4</b> <b>Физические явления при токарной обработке.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Изучение теоретического материала:</p> <p>1. Стружкообразование. Пластические и упругие деформации, возникающие в процессе стружкообразования. Типы стружек.</p> <p>2. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различных способов стружкоотделения на процесс резания. Усадка стружки.</p> <p>3. Явления образования нароста, зависимость наростообразования от величины скорости резания. Влияние наростообразования на процесс резания. Методы борьбы с наростообразованием.</p> <p>4. Наклёп (поверхностное упрочнение), возникающее в процессе резания.</p> <p>5. Вибрации, возникающие в процессе резания.</p> <p>6. Применение смазочно-охлаждающих веществ (СОВ). Виды СОВ, применяемые при резании металлов. Способы подачи СОВ в зону резания.</p>	4	
<b>Тема 2.5</b> <b>Тепловые явления при резании металлов.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Изучение теоретического материала:</p> <p>1. Источники образования тепла при резании металлов. Влияние различных факторов на теплообразование. Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой.</p> <p>2. Изнашивание токарных резцов. Виды изнашивания резцов. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа. Факторы, влияющие на величину износа.</p> <p>3. Критерии (признаки) износа резцов. Период стойкости токарных резцов.</p>	4	
<b>Тема 2.6</b> <b>Силы, действующие</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Изучение теоретического материала:</p>	2	

<b>при точении.</b>	<p>1. Сила сопротивления резанию, возникающая в процессе резания металлов. Влияние различных факторов на величину силы резания. Разложение силы резания на составляющие <math>P_z</math>, <math>P_y</math>, <math>P_x</math>.</p> <p>2. Действия составляющих сил на резец, заготовку, станок.</p> <p>3. Мощность, затрачиваемая на резание.</p>		
<b>Тема 2.7 Конструкции токарных резцов.</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала:</p> <p>1. Формы передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколوماتели.</p> <p>2. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твёрдосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке.</p> <p>3. Резцы со сменными рабочими головками.</p> <p>4. Основные требования к резцам для станков с ЧПУ.</p> <p>5. Фасонные резцы: стержневые, круглые (дисковые), призматические.</p> <p>6. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий от условий обработки.</p>	2	
<b>Тема 2.8 Расчёт режимов резания при точении по нормативам.</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Методика определения рациональных режимов резания.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала:</p> <p>2. Выбор типа резца, его конструкции, геометрических параметров и материала рабочей части в зависимости от конкретных условий обработки.</p> <p>3. Определение глубины резания, максимально допустимой подачи с учётом условий обработки.</p> <p>4. Определение допустимой скорости резания.</p> <p>5. Расчёт основного технологического времени.</p> <p>6. Особенности расчёта режимов резания при обработке на станках с ЧПУ.</p> <p>Практические занятия: «Расчёт режимов резания при точении по нормативам».</p>	6	
<b>Тема 2.9</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	

<b>Обработка строганием и долблением.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 1. Процессы строгания и долбления. 2. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбёжных резцов. 3. Элементы режимов резания при строгании и долблении 4. Основное технологическое время.	2	
<b>Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развёртыванием</b>			
<b>Тема 3.1 Сверление.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	1. Процесс сверления. Рассверливание отверстий. Физические особенности процесса резания при сверлении. «Изучение конструкции и геометрических параметров спиральных свёрл».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 2. Основные виды свёрл, их назначение. 3. Конструкция и геометрические параметры спирального сверла. Форма заточки свёрл. Износ и заточка свёрл.	5	2
<b>Тема 3.2 Зенкерование и развёртывание.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 1. Процесс зенкерования и развёртывания отверстий. Виды зенкеров и развёрток, их назначение. 2. Конструктивные элементы инструментов, их геометрические параметры. Износ и затачивание зенкеров и развёрток. «Определение последовательности обработки и выбор режущих инструментов для обработки отверстий».	4	2
<b>Тема 3.3 Расчёт режимов резания при работе осевым инструментом.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 1. Основные движения, элементы резания и основное технологическое время при сверлении, рассверливании, зенкеровании и развёртывании. 2. Методика назначения рациональных режимов резания. Выбор конструкции и геометрических параметров инструментов, материала рабочей части.	6	4
	Практические занятия: «Расчёт режимов резания при обработке отверстия осевым	2	2

	инструментом по нормативам».		
<b>Раздел 4. Фрезерование</b>			
<b>Тема 4.1 Процесс резания при фрезеровании.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	1. Особенности процесса резания при фрезеровании. Основные движения. Конструкция и геометрические параметры торцовых и цилиндрических фрез.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 2. Цилиндрическое и торцовое фрезерование. Встречное и попутное фрезерование. Износ и стойкость фрез. Затачивание фрез.	3	
<b>Тема 4.2 Классификация фрез.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 1. Общая классификация фрез и их конструктивные элементы. 2. Геометрические параметры фрез. Фрезы с остроконечными и затылованными зубьями. 3. Особенности конструкции фрез для станков с ЧПУ. «Изучение конструктивных элементов и геометрических параметров фрез»	6	2
<b>Тема 4.3 Расчёт режимов резания при фрезеровании.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Элементы режимов резания при фрезеровании. Определение основного технологического времени. Пути повышения производительности при фрезеровании. Методика назначения рациональных режимов резания при фрезеровании. Выбор конструкции, геометрических параметров фрез, материала рабочей части.	8	4
	Практические занятия: «Расчёт режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов по нормативам».	4	4
<b>Раздел 5. Зубонарезание</b>			
<b>Тема 5.1 Процесс зубонарезания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	1. Процесс зубонарезания. Методы нарезания зубчатых колёс. Достоинства и недостатки каждого метода.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: 2. Инструменты, работающие по методу копирования: пальцевые модульные и дисковые модульные фрезы. 3. Инструменты, работающие по методу обката: червячные модульные фрезы, долбяки,	5	

	зубострогальные резцы, шеверы. Конструкции и геометрические параметры.		
<b>Тема 5.2</b> <b>Расчёт режимов резания при зубонарезании.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Основные движения и элементы резания при зубодолблении и зубофрезеровании. Методика определения рациональных режимов при зубонарезании. Выбор метода обработки, типа режущего инструмента, геометрических параметров, материала рабочей части. Последовательность расчёта рациональных режимов обработки.	6	2
	Практические занятия: «Расчёт режимов резания при зубонарезании».	2	2
<b>Раздел 6. Резьбонарезание</b>			
<b>Тема 6.1</b> <b>Процесс резьбонарезания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Типы резьб, их обозначение и назначение Методы получения резьбы.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Инструменты, применяемые при нарезании резьбы: плашки, метчики, резьбовые резцы, резьбовые гребёнки, резьбовые фрезы, резьбонарезные головки. Инструменты для накатывания резьбы: резьбонакатные ролики и плоские резьбонакатные плашки.	5	
<b>Тема 6.2</b> <b>Расчёт режимов резания при резьбонарезании</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Основные движения и элементы резания при резьбонарезании. Методика определения режимов резания при резьбонарезании. Выбор режущего инструмента, его геометрических параметров, материала режущей части. Расчёт рациональных режимов резания. Определение основного технологического времени.	6	4
<b>Раздел 7. Протягивание</b>			
<b>Тема 7.1</b> <b>Процесс протягивания.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Сущность процесса протягивания. Область применения. Схемы резания при протягивании.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Классификация протяжек. Основные конструктивные элементы круглой протяжки. Геометрические параметры протяжки. Элементы резания при протягивании. Выбор режимов резания. Износ и стойкость протяжек. Затачивание протяжек.	3	2

<b>Раздел 8 Шлифование</b>			
<b>Тема 8.1 Абразивные инструменты.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Процесс шлифования, его сущность. Абразивные материалы, их марки, физико-механические свойства.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Связки. Структура и твёрдость абразивного инструмента. Зернистость. Виды и форма абразивного инструмента, маркировка. Износ и правка абразивных кругов. Балансировка кругов.	3	
<b>Тема 8.2 Обработка металлов абразивным инструментом.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Виды шлифования. Круглое наружное шлифование в центрах. Бесцентровое шлифование. Внутреннее шлифование. Плоское шлифование. Основные и вспомогательные движения при шлифовании. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерён. Шлифование шлицев.	4	
<b>Тема 8.3 Расчёт режимов резания при шлифовании.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Методика расчёта режимов резания при шлифовании. Выбор шлифовальных кругов. Расчёт режимов резания. Определение основного технологического времени.	4	2
<b>Тема 8.4 Доводочные процессы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Притирка - ручная и механическая. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками.	2	
<b>Раздел 9. Формообразование заготовок деталей машин</b>			
<b>Тема 9.1 Основы литейного производства.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Общие сведения о процессе.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Литейные сплавы и их свойства. Плавильные агрегаты. Краткие сведения о моделях, опоках, стержнях, литниковых системах, формах, стержневых смесях. Оборудование и	5	

	приспособления, применяемые при получении отливок. Литьё в разовые и многократные формы. Способы получения отливок. Подготовка металлов и сплавов, модифицирование и легирование. Заливка в литейные формы. выбивка, очистка и обрубка отливок. Характерные дефекты отливок, методы их предупреждения и устранения.		
<b>Тема 9.2 Обработка металлов давлением.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Сущность обработки металлов давлением (ОМД).	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение теоретического материала: Прокатное производство. Сущность и схемы прокатки. Сортамент проката, область применения. Прессование металлов. Сущность, методы и область применения. Ковка металлов. Основные операции и технологический процесс. Горячая и холодная объёмная штамповка. Сущность процесса и способы объёмной штамповки. Краткие сведения о технологическом процессе.	5	
<b>Консультации</b>		-	-
<b>Промежуточная аттестация обучающихся: экзамен</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Всего</b>		<b>150</b>	<b>49</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

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

Кабинет «Процессов формообразования и инструментов», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты»;
- комплект чертежей по изучаемым темам;
- наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам;
- набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ;
- комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»;
- комплект учебных фильмов по изучаемым темам;
- компьютер;
- видеооборудование (проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска).

Лаборатория "Процессов формообразования, технологическая оснастка и инструменты", оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- установка литья в силиконовые формы;
- набор режущего инструмента;
- настольный токарный станок;
- станок фрезерный по металлу;
- универсальный токарный станок;
- универсальный фрезерный станок;
- заточной станок;
- лазерный станок;
- универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, скальчатый кондуктор для сверлильных работ, патрон для крепления протяжек, патроны для крепления фрез, сверл и др.);
- пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;
- набор для компоновки приспособлений;
- оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ;
- стенд для определения усилия зажатия механизированным приводом.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе. В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные в примерной основной образовательной программе (ПООП)

Основные источники:

1. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. — 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2021

Дополнительные источники:

1. Баранчиков, В. И. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов [Текст]: Справочник/В.И. Баранчиков. - М.: «Машиностроение», 1990. - 400с.

2. Гузеев, В.И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерных станков с числовым программным управлением [Текст]: Справочник/В.И. Гузеев, В.А. Батуев, И. В. Сурков. - М.: Машиностроение, 2007. -368 с.

3. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень осваиваемых в рамках дисциплины:</b></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>перечисляет основные формообразующие технологические процессы и классифицирует их по агрегатному состоянию заготовок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечисляет методы обработки металлов резанием, особенности и назначение;</li> <li>- называет основные инструментальные материалы, требования к материалам для режущих инструментов;</li> <li>- демонстрирует знание видов, классификации лезвийного инструмента и его конструктивных элементов;</li> <li>- демонстрирует знание методов назначения режимов резания при различных видах обработки;</li> </ul>	<p>-опрос обучающихся (устный, письменный, фронтальный, индивидуальный, групповой);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-активная работа на учебном занятии;</li> <li>-самостоятельная подготовка материала (рефераты, доклады, сообщения, обзоры);</li> <li>-выполнение контрольных, практических, лабораторных, тестовых, работ;</li> <li>-экзамен.</li> </ul>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></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>определяет последовательность назначения режимов резания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использует нормативно-справочную документацию при выборе лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- осуществляет выбор конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- использует методы назначения режимов для расчёта при различных видах обработки.</li> </ul>	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Качковский Юрий Валентинович,  
Заведующий методическим кабинетом

**17.10.24** 13:43  
(MSK)

Простая подпись

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Савельева Ольга Викторовна,  
Зам. директора ПССК «РГРТУ» по УР

**17.10.24** 15:33  
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Цинарева Тамара Алтыбаевна,  
Директор ПССК «РГРТУ»

**17.10.24** 16:03  
(MSK)

Простая подпись