

**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.06 Процессы формообразования и инструменты**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО-ППССЗ) базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих основные образовательные программы СПО.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» обеспечивается следующими дисциплинами: «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика».

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код, наименование ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	- основные методы формообразования заготовок;
ОК 02 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	- основные методы обработки металлов резанием;
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		- виды лезвийного инструмента и область его применения;
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.		
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.		
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником	– демонстрация интереса	– понятия гражданина и защитника великой

великой страны.	к будущей профессии;	страны;
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	– оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;	– принципы честности, порядочности, открытости; понятия экономически активного населения, студенческого и территориального самоуправления; условия добровольчества, формы общественных организаций; – нормы правопорядка; идеалы гражданского общества; принципы обеспечения
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	– проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, предметных неделях;	безопасности; права и свободы граждан России. Понятие субкультур, групп с деструктивным и девиантным поведением. Меры по предупреждению социально опасного поведения окружающих; – понятия труда; сетевой среды, личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа»;
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	– соблюдение этических норм общения при взаимодействии обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;	– основы родной культуры, истории, этнографии; – понятие старшего поколения, волонтерских движений; меры социальной поддержки;
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;	– понятия ценности личности человека, уникальности, формы и виды деятельности;
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в	– различные этнокультуры, социальные, конфессиональные и иные группы.
ЛР 7 Осознающий приоритетную	многочисленных	Мероприятия по

ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;	сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального
ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;	российского государства; – правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; меры по предупреждению либо преодолению зависимости от алкоголя, табака,
ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;	психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Характеристика психологической устойчивости и принципы ее формирования в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;	или стремительно меняющихся ситуациях; – способы защиты окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	– добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;	– понятие эстетических ценностей, обладающих основами эстетической культуры;
ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	– проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;	– понятия семейных ценностей, семьи; принципы воспитания детей, демонстрирующих неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания;
ЛР 13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования,	– демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков	отказ от отношений со своими детьми и их финансового содержания; – принципы ответственности, пунктуальности, дисциплинированности, трудолюбия, критического

<p>ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p>здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> <p>– проявление культуры потребления</p>	<p>мышления, нацеленного на достижение поставленных целей;</p> <p>профессиональная жизнестойкость;</p> <p>– представление о</p>
<p>ЛР 14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	<p>информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p>	<p>возможных ограничителях свободы своего профессионального выбора;</p> <p>– понятие о профессиональной конкуренции, правила конструктивной критики;</p>
<p>ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<p>– участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;</p>	<p>– представление о изменяющихся условиях на рынке</p>
<p>ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<p>– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической.</p>	<p>труда, о формах трудовой деятельности, понятие безработицы и ее виды;</p> <p>– способы поддержания престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации;</p>
<p>ЛР 17 Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>		<p>– цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>
<p>ЛР 18 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>		<p>– критерии личной успешности;</p> <p>– представление о цифровой экономике;</p>
<p>ЛР 19 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>		<p>– оптимальные алгоритмы решения задач цифровой экономики;</p> <p>– представление о самостоятельности и ответственности в принятии решений во всех сферах своей деятельности.</p>

<p>ЛР 20 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>		
<p>ЛР 21 Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>		

## 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>162</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	68
практические занятия	40
самостоятельная работа без взаимодействия с преподавателем	54
промежуточная аттестация (с указанием формы проведения)	экзамен

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала <i>Лекционные занятия. Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией и практикой рыночной экономики. Значение дисциплины для подготовки специалистов в условиях многообразия и равноправия различных форм собственности. Роль экономики организации в системе формирования специалиста СПО.</i>	2 2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 4.5, ЛР1-ЛР17
<b>Раздел 1 Организация (предприятие) - основное звено рыночной экономики.</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 1.1 Основы микро- и макроэкономики</b>	Содержание учебного материала <i>Лекционное занятие. Основы микроэкономики. Понятие экономики. Основы хозяйственной жизни человечества. Экономические потребности общества. Свободные и экономические блага общества. Важнейшие экономические ресурсы: труд, земля, капитал, предпринимательство. Ограниченность экономических ресурсов – главная проблема экономики. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики</i>	6 2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 4.5, ЛР1-ЛР17
	<i>Лекционное занятие. Основы макроэкономики. Предмет и функции макроэкономики. Макроэкономические показатели измерения общественного продукта. ВВП и ВНП, методы их расчета. Номинальные и реальные показатели. Индексы цен. Система национальных счетов. Роль государства и его функции в рыночной экономике.</i>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Горячая обработка металлов</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Литейное производство	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Литейное производство, его роль в машиностроении. Производство отливок в разовых песчано-глинистых формах. Литье в кокиль, центробежное литье, литье под давлением, литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям.	2	
	Лабораторные работы		-	
	<b>Практическое занятие №1:</b> Разработка чертежа отливки по чертежу детали для ее изготовления одним из способов литья. Расчет массы заготовки.		2	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа №1:</b> Подготовка рефератов по теме: «Литейное производство»		2		
<b>Тема 1.2.</b> Обработка материалов давлением	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Обработка материалов давлением (понятие о пластической деформации, влияние различных факторов на пластичность, назначение нагрева, режимы нагрева металлов)Прокатное производство (понятие о продольной, поперечной и поперечно-винтовой прокатке, условие захвата заготовки валками). Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, основные операции, инструмент и оборудование. Штамповка: сущность процесса, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления, гибка.	2	
	Лабораторные работы		-	
	<b>Практическое занятие №2:</b>			
	1	Разработка чертежа штампованной поковки. Расчет массы заготовки	2	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа №2:</b> Подготовка рефератов по теме: «Обработка материалов давлением»		2		
<b>Тема 1.3.</b> Сварочное производство	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,
	1	<b>Лекционное занятие</b> Сварка металлов (способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки, свариваемость, факторы, влияющие на свариваемость).Понятие о сварке под флюсом, в среде защитных газов. Газовая сварка.	2	

				ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа №3:</b> Подготовка рефератов по теме: «Сварочное производство»	2	
<b>Раздел 2. Холодная обработка материалов</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 2.1</b> Инструменты формообразования.	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки металлических и неметаллических материалов. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала.	2	
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа №4:</b> Подготовка презентаций по темам: «Инструменты формообразования»	2	
<b>Тема 2.2.</b> Геометрия токарного резца	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Основы работы клина; резец как разновидность клина. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть, крепежная часть, лезвие, передняя поверхность лезвия. Главная и вспомогательные задние поверхности лезвия, режущая кромка, ленточка лезвия, фаска лезвия, вершина лезвия, радиус вершины. Геометрические параметры режущей части резца.	4	
		<b>Лабораторная работа №1:</b> Измерение геометрических параметров токарных резцов.	2	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа:</b>		
<b>Тема 2.3</b> Элементы режима резания и срезаемого слоя	Содержание учебного материала		8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2,
	1	<b>Лекционное занятие</b> Элементы резания при точении (глубина резания, подача, скорость резания, частота вращения заготовки).Срез и его геометрия, площадь поперечного сечения среза. Основное (машинное) время обработки.Физические явления при токарной обработке. Стружкообразование.Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Разложение силы резания на составляющие $P_z$ , $P_y$ , $P_x$ .	4	

				ЛР1-ЛР17
		Лабораторные занятия	-	
		<b>Практическое занятие №3:</b> Определение глубины резания $t$ , минутной подачи $S_m$ , скорость резания $V$ , частоты вращения $n$ , машинного времени $T_m$ .	2	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа №5:</b> Решение задач по токарной обработке: определение глубины резания, подачи, скорости резания, основного (машинного) времени	2	
<b>Раздел 3 Обработка материалов точением</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 3.1</b> Износ и стойкость резца	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования, источники температуры резания. Нормативы износа и стойкости резцов. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. Связь между стойкостью и скоростью. Формула для определения скорости резания при точении.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа №6:</b> Решение практических задач	2	
<b>Тема 3.2</b> Токарные резцы	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Общая классификация токарных резцов. Форма передней поверхности лезвия резца. Стружколомающие канавки и уступы, накладные стружколоматели. Резцы с механическим креплением многогранных неперетачиваемых твердосплавных и минералокерамических пластин. Способы крепления режущих пластин к державке. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки. Заточка резцов. Абразивные круги для заточки. Доводка резцов. Электроалмазная заточка. Контроль заточки с помощью угломеров и шаблонов. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.	4	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа №7:</b> Составление схемы «Классификация токарных резцов»	2	
<b>Тема 3.3</b> Расчет и табличное определение режимов резания при точении	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
		Расчет и табличное определение режимов резания при точении	2	
		Лабораторные занятия	-	
		<b>Практическое занятие №4, 5:</b> Аналитический расчет режимов резания и выбор режимов резания по нормативам при токарной	4	

	обработке.		
	Контрольные работы		-
	Самостоятельная работа		-
<b>Тема 3.4 Строгание и долбление</b>	Содержание учебного материала		4
	1 <i>Семинарское занятие</i> Процессы строгания и долбления. Элементы резания при строгании и долблении. Основное (машинное) время, мощность резания. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных станков.		2
	Лабораторные занятия		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
	<b>Самостоятельная работа №8:</b> Решение практических задач		2
<b>Раздел 4 Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b>			<b>18</b>
<b>Тема 4.1.</b> Обработка материалов сверлением	Содержание учебного материала		4
	1 <i>Лекционное занятие</i> Процесс сверления и рассверливания отверстий. Физические особенности процесса сверления. Типы сверл. Твердосплавные сверла. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Алмазные сверла. Конструкция и геометрия спирального сверла. Износ сверл. Элементы резания и срезаемого слоя при сверлении. Основное (машинное) время при сверлении и рассверливании отверстий.		2
	Лабораторные занятия		-
	Практическое занятие:		-
	Контрольные работы		-
	<b>Самостоятельная работа №9:</b> Составление схемы по классификации сверл		2
<b>Тема 4.2.</b> Обработка материалов зенкерованием и развертыванием	Содержание учебного материала		4
	1 <i>Лекционное занятие</i> Назначение зенкерования и развертывания. Особенности процессов зенкерования и развертывания. Элементы резания и срезаемого слоя при зенкеровании и развертывании. Конструкция и геометрические параметры зенкеров и разверток. Силы резания, вращающий момент, осевая сила при зенкеровании и развертывании. Износ зенкеров и разверток. Основное (машинное) время при зенкеровании и развертывании.		2
	Лабораторные занятия		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-

	<b>Самостоятельная работа №10:</b> Подготовка презентаций по теме «Обработка материалов зенкерованием и развертыванием»		2	
<b>Тема 4.3.</b> Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании.	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	Лабораторные занятия		-	
	<b>Практическое занятие №6, 7:</b> Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании.		4	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа:</b>			
<b>Тема 4.4.</b> Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий.	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83. Общая классификация зенкеров и разверток с механическим креплением многогранных режущих пластин. Заточка сверл, зенкеров и разверток. Контроль заточки.	2	
	<b>Лабораторное занятие №2:</b> Измерение геометрических и конструктивных размеров сверла.		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа №11:</b> Подготовка к лабораторной работе		2	
<b>Раздел 5. Обработка материалов фрезерованием</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Принцип фрезерования. Цилиндрическое и торцовое фрезерование. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Общая классификация фрез. Элементы резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
Контрольные работы		-		

	<b>Самостоятельная работа №12:</b> Составление схем геометрических параметров фрез		2	
<b>Тема 5.2.</b> Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Виды торцового фрезерования Геометрия торцовых фрез. Элементы резания и срезаемого слоя при торцовом фрезеровании. Машинное время при цилиндрическом и торцовом фрезеровании. Силы, действующие на торцовую фрезу и их износ. Мощность резания при фрезеровании	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа</b>				
<b>Тема 5.3.</b> Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при фрезеровании	Содержание учебного материала		6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	Выбор режимов резания с помощью справочных таблиц		
	Лабораторные занятия		-	
	<b>Практическое занятие №8, 9:</b> Расчет и табличное определение режимов резания при цилиндрическом, торцовом фрезеровании, при фрезеровании концевыми фрезами.		4	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа №13:</b> Решение задач по выбору режимов резания при фрезеровании		2		
<b>Тема 5.4.</b> Конструкции фрез.	Содержание учебного материала		4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	<b>Лабораторное занятие №3:</b> Измерение геометрических параметров различных типов фрез.		2	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	

	<b>Самостоятельная работа №14:</b> Подготовка к лабораторной работе		2	
<b>Раздел 6.Резьбонарезание</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Нарезание резьбы резцами	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Характеристика методов резьбонарезания. Сущность нарезания резьбы резцами. Конструкция и геометрия резьбового резца. Элементы резания. Основное (машинное) время.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа №15:</b> Составление схемы геометрии резьбового резца			2	
<b>Тема 6.2.</b> Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Сущность нарезания резьб плашками и метчиками. Классификация плашек и метчиков. Геометрия плашки. Конструкция метчиков. Геометрия метчика. Элементы резания при нарезании резьбы плашками и метчиками. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа №16:</b> Составление схемы конструктивных элементов метчиков и плашек			2	
<b>Тема 6.3.</b> Нарезание резьбы гребенчатыми и дисковыми фрезами	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Сущность метода резьбонарезания гребенчатыми фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резьбофрезеровании. Основное (машинное) время резьбонарезания с учетом пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкции и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа №17:</b> Составление схемы конструктивных элементов фрез			2	

<b>Тема 6.4.</b> Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
			-	
	<b>Практическое занятие №10, 11</b> Расчет и табличное определение режимов резания при нарезании резьбы плашками, метчиками, резьбовыми фрезами.		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа:		-	
<b>Раздел 7.Зубонарезание</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 7.1.</b> Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание учебного материала		<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Классификация методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа №18:</b> Подготовка рефератов по теме " Нарезание зубьев зубчатых колес"		2	
<b>Тема 7.2.</b> Нарезание зубьев зубчатых колес	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Сущность метода обкатки. Конструкция и геометрия червячной фрезы. Элементы резания при зубофрезеровании. Машинное время зубофрезерования. Износ червячных фрез. Нарезание косозубых и червячных колес.	2	
	2	<b>Лекционное занятие</b> Конструкция и геометрия долбяка. Элементы резания при зубодолблении. Основное (машинное) время зубодолбления. Нарезание косозубых и шевронных колес методом зубодолбления. Шевингование зубчатых колес.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа №19:</b> Подготовка к презентаций по теме		2	
<b>Тема 7.3.</b> Расчет и табличное определение режимов резания при зуборезании	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2,

				ЛР1-ЛР17
		Лабораторные занятия	-	
		<b>Практическое занятие №12, 13, 14:</b> Расчет и табличное определение режимов резания при зубофрезеровании, зубодолблении, при нарезании зубчатых колес дисковыми модульными фрезами.	6	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа:	-	
<b>Тема 7.4. Конструкции зуборезных инструментов.</b>		Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек. Классификация долбяков. Конструкции зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес. Заточка зуборезного инструмента: червячных фрез, шеверов, зубострогальных резцов, сборных фрез для нарезания конических колес. Контроль заточки зуборезного инструмента.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа №20:</b> Подготовка презентаций по теме "Конструкции зуборезных инструментов"	2	
<b>Раздел 8. Протягивание</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 8.1. Процесс протягивания</b>		Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Геометрические параметры протяжки. Износ протяжек. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа №21:</b> Составление схем резания при протягивании	2	
<b>Тема 8.2. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании</b>		Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,

				ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
		Лабораторные занятия	-	
		<b>Практическое занятие №15:</b> Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при протягивании.	2	
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа	-	
<b>Тема 8.3.</b> Расчет и конструирование протяжек		Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Характеристика геометрических элементов протяжки	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практическое занятие:		
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа №22:</b> Подготовка презентаций по теме	2	
<b>Раздел 9 Шлифование</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 9.1.</b> Абразивные инструменты		Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Сущность метода шлифования Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка. Выбор инструмента	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольная работа	-	
		<b>Самостоятельная работа №23:</b> Подготовка презентаций по теме " Абразивные инструменты"	2	
<b>Тема 9.2.</b> Процесс шлифования		Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3,
	1	<b>Лекционное занятие</b> Виды шлифования. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. Наружное круглое шлифование глубинным методом, методом радиальной подачи. Особенности видов шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга. Наружное бесцентровое шлифование методом радиальной и продольной подачи. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными порошками. Фасонное шлифование.	4	

				ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия:	-	
		Контрольная работа	-	
		<b>Самостоятельная работа №24:</b>	2	
<b>Тема 9.3.</b> Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования		Содержание учебного материала	<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Методика расчета и выбора режимов резания при различных видах шлифования Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		<b>Контрольная работа</b>	-	
		<b>Практические занятия №16, 17:</b> Расчет и табличное определение режимов резания при наружном круглом центровом шлифовании методом продольной и радиальной подачи, при внутреннем, плоском шлифовании, при наружном бесцентровом шлифовании методом радиальной и продольной подачи.	4	
		<b>Самостоятельная работа №25:</b> Решение практических задач	2	
<b>Тема 9.4.</b> Доводочные процессы		Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Инструменты и пасты для притирки Полирование абразивными шкурками лентами, пастами, порошками.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольная работа	-	
		<b>Самостоятельная работа №26:</b> Подготовка рефератов по теме "Доводочные процессы"	2	
<b>Раздел 10. Прогрессивные методы обработки материалов</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 10.1</b> Обработка материалов методами пластического деформирования		Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2,
	1	<b>Лекционное занятие</b> Накатывание резьб, шлицевых поверхностей, зубчатых колес, рифлений, плоскостей. Холодное выдавливание.	2	

				ЛР1-ЛР17
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольная работа	-	
		<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Тема 10.2</b> Электрофизические и электрохимические методы обработки.		Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР1-ЛР17
	1	<b>Лекционное занятие</b> Электроконтактная обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Электроэрозионная (электроискровая) обработка. Сущность метода, область применения, оборудование, инструмент. Анодно-механическая обработка.	2	
		Лабораторные занятия	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольная работа	-	
		<b>Самостоятельная работа №27:</b> Подготовка презентаций по теме "Прогрессивные методы обработки"	2	
		<b>Всего:</b>	<b>162</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Процессы формообразования и инструмент»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макет по сверлению,
- макет по фрезерованию,
- макет по разворачиванию,
- макет по протягиванию,
- макет по токарной обработке,
- макет по зенкерованию,
- набор режущего инструмента,
- набор измерительного инструмента,
- иллюстративный материал (плакаты, слайды, кодотранспоранты)
- перечень практических занятий;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- методические рекомендации для организации самостоятельной деятельности студентов;
- слайд – презентации к дисциплине;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- программные средства обучения.

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

*(перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)*

##### **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.

#### Интернет-источники

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору 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>- правильно пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- грамотно выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- правильно производить расчет режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<p><b>Методы контроля и оценки результатов обучения:</b></p> <p>Тестирование. Наблюдение за работой обучающихся. Компьютерное тестирование. Выполнение контрольной работы.</p> <p><b>Текущий контроль</b> в форме устного и письменного опросов; тестирования; проверки практических заданий; решение задач и упражнений; сообщений.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно трактовать основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- грамотно трактовать основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- правильно понимать материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента</li> <li>- грамотно трактовать виды</li> </ul>	<p>Защита индивидуальной и групповой презентации (представление выполненного задания).</p> <p><b>Рубежный контроль</b> в форме устного и письменного опросов; тестирования; контрольной работы.</p> <p><b>Итоговый контроль</b> в форме экзамена</p>

<p>- методика и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.</p>	<p>лезвийного инструмента и область его применения; - правильно понимать методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.</p>	
--	--	--