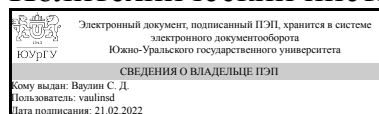


УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Политехнический институт



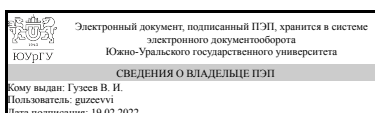
С. Д. Ваулин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П1.05 Практикум по режущему инструменту  
**для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Киберфизические системы и технологии в машиностроении  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Технологии автоматизированного машиностроения

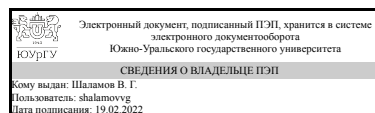
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



В. И. Гузев

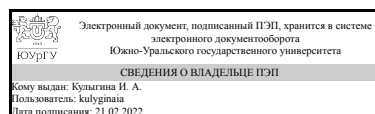
Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., профессор



В. Г. Шаламов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.



И. А. Кулыгина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: дать студентам знания в области конструкции современных режущих инструментов, особенностями проектирования (выбора) и эксплуатации инструментов в условиях машиностроительного производства и навыки по их рациональной реализации. Задачи: - изучение основных конструкций режущих инструментов, их особенностей эксплуатации и проектирования; • изучение современных методик выбора режущих инструментов и назначения оптимальных геометрических параметров режущей части в зависимости от параметров операции (процесса резания); • формирование умения решать конкретные задачи по рациональному выбору методически полезных режущих инструментов для различных процессов формообразования; • формирование умения выбирать современные инструментальные материалы и геометрию режущего инструмента; • формирование навыков работы с основными нормативными справочниками, стандартами, каталогами и техническими требованиями.

## Краткое содержание дисциплины

Режущий инструмент является одним из элементов технологической системы. От уровня надёжности и работоспособности режущих инструментов в значительной степени зависят качество деталей, эффективность процесса обработки. В процессе формообразования поверхностей детали режущий инструмент непосредственно контактирует в зоне резания с материалом заготовки и подвергается силовому, температурному, вибрационному и т.п. воздействию. Для обеспечения работоспособности инструмента необходимо учитывать эти условия при проектировании или выборе его конструктивно-геометрических параметров. Поэтому специалисту машиностроителю нужны соответствующие знания, умения и навыки в областях функционального назначения и проектирования (выбора) основных конструктивно-геометрических параметров, основные направления их совершенствования, пути повышения эффективности и надёжности режущего инструмента. Основными разделами дисциплины являются: 1 Роль режущего инструмента в технологических системах. Требования к режущему инструменту. 2 Классификация режущего инструмента. 3 Основные части режущего инструмента, их назначение и конструктивное исполнение. 4 Основные геометрические элементы режущего лезвия. Взаимосвязь углов в различных секущих плоскостях. 5 СМП и их базирование в корпусах инструмента. 6 Конструктивное исполнение инструмента общего назначения: резцы, протяжки, фрезы, инструмент для обработки отверстий. 7 Инструмент для образования сложных поверхностей: резьбообразующий, зуборезный. 8 Условия рациональной эксплуатации и направления развития режущего инструмента.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств,	Знает: – Принципы назначения основных геометрических параметров инструментов; – Методы расчёта конструктивных и

участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	геометрических параметров основных видов инструментов; – Требования к точности и качеству рабочих элементов; Умеет: – Рассчитывать конструктивные и геометрические параметры основных видов инструментов; ;
ПК-9 Способен участвовать в постановке целей и задач проекта, определять приоритеты решения задач, выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных технологических процессов, современные малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые технологии, участвовать в разработке средств технологического оснащения, технической документации (в том числе с использованием современных информационных технологий), в мероприятиях по контролю качества выпускаемой продукции.	Умеет: - Проектировать и рассчитывать режущий инструмент; Имеет практический опыт: – Выполнения рабочих чертежей инструментов;

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Процессы и операции формообразования, Режущий инструмент	Размерно-точностное проектирование, Технология автоматизированного машиностроения, Координатно-измерительная техника в машиностроении, Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, Цифровой контроль изделий машиностроения, Практикум по оборудованию киберфизических систем, Технологическое обеспечение киберфизических систем, Практикум по технологии автоматизированного машиностроения

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Режущий инструмент	Знает: – Основные конструктивно-геометрические параметры режущего инструмента;– Критерии выбора или проектирования параметров инструмента;– Направления совершенствования конструкций инструмента; Умеет: - Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим

	инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;- Разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;
Процессы и операции формообразования	Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования;- Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения;- Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения; Умеет: – Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента;– Выполнять расчёты величин силы и мощности резания, температуры в контакте «заготовка–инструмент–стружка», стойкости и расхода режущих инструментов, шероховатости и других показателей качества обработанной поверхности;- Рассчитывать технологические режимы операций изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Практического использования теоретических положений и практических рекомендаций по процессам и операциям формообразования;- Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения;

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 69,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	64	64

Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	2,75	2,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Изучение терминов и определений	2,75	2,75
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет,КП

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие положения по конструкции режущего инструмента (РИ)	10	0	10	0
2	Конструктивные элементы РИ	10	0	10	0
3	Сменные многогранные пластины (СМП)	6	0	6	0
4	Оценка условий работоспособности РИ	6	0	6	0
5	Особенности РИ автоматизированного производства	10	0	10	0
6	Курсовой проект	22	0	22	0

### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Классификация РИ, основные виды РИ. Цельный, составной и сборный РИ	2
2-3	1	Виды базовых поверхностей РИ; передача крутящего момента коническим хвостовиком; расчёт токарного резца на прочность и жёсткость; назначение лапки и резьбового отверстия конического хвостовика	4
4-5	1	Каталоги РИ и их использование	4
6-7	2	Конструктивные элементы основных видов РИ (резцы, протяжки, осевой инструмент (свёрла, зенкеры, развёртки), резьбонарезной и зуборезный инструмент	4
8-0	2	Особенности проектирования протяжки	4
10	2	Установка РИ (различных видов) на технологическое оборудование	2
11-12	3	Сменные многогранные пластины: (СМП) достоинства и недостатки; классификация и маркировка; схемы базирования и закрепления; расчёт точности базирования СМП	4
13	3	Основные элементы узла установки СМП; сила закрепления СМП; размерный анализ узла крепления СМП	2
14-15	4	Оценка условий работоспособности РИ: геометрические параметры режущего лезвия в различных секущих плоскостях; понятие оптимальных геометрических параметров по различным критериям.	4
16	4	Площади сечений срезаемого слоя (протягивание, сверление, фрезерование) и оценка помещаемости стружки	2
17-19	5	РИ автоматизированного производства: требования к инструменту	6

		автоматизированного производства; системы вспомогательного инструмента токарного, сверлильно-расточного и фрезерного оборудования.	
20-21	5	Диагностика состояния РИ; настройка инструментальных блоков на размер; быстросменная бесподналадочная замена РИ; оценка жёсткости инструментальных блоков	4
22-23	6	Разработка технического задания КП в соответствии с разрабатываемым технологическим процессом	4
24-26	6	Разработка конструкции РИ	6
27-29	6	Конструкторско-технологические расчёты РИ	6
30-31	6	Разработка расчётно-пояснительной записки КП	4
32	6	Оценка уровня выполнимости КП и допуск к защите проекта	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение терминов и определений	ГОСТ 25 751-83	6	2,75

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Общие положения по конструкции РИ	1	18	Вид контроля: Письменный опрос или устное собеседование. Процедура оценивания: осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Время, отведенное на процедуру -15 минут Студенту задаются 6 вопросов из ФОС 1 списка контрольных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос	зачет

					<p>(соответствующий положениям стандартов, учебной и/или технической литературы) оценивается 3 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий основным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 2 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий вспомогательным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 1 баллом.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 18.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>		
2	6	Текущий контроль	Сменные многогранные пластины	1	15	<p>Вид контроля: Письменный опрос или устное собеседование.</p> <p>Процедура оценивания: осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Время, отведенное на процедуру -15 минут</p> <p>Студенту задаются 5 вопросов из ФОС 2 списка контрольных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос (соответствующий положениям стандартов, учебной и/или технической литературы) оценивается 3 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий основным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 2 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий вспомогательным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 1 баллом.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p>	зачет

					Максимальное количество баллов – 15. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
3	6	Промежуточная аттестация	Работоспособность РИ	-	18	зачет
					Вид контроля: Письменный опрос или устное собеседование. Процедура оценивания: осуществляется на последнем занятии изучаемой дисциплины. Время, отведенное на процедуру - 15 минут Студенту задаются 6 вопросов из ФОС 3 списка контрольных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос (соответствующий положениям стандартов, учебной и/или технической литературы) оценивается 3 баллами. Ответ соответствующий основным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 2 баллами. Ответ соответствующий вспомогательным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 1 баллом. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
4	6	Промежуточная аттестация	Особенности конструкций РИ	-	18	зачет
					Вид контроля: Письменный опрос или устное собеседование. Процедура оценивания: осуществляется на последнем занятии изучаемой дисциплины.	



					<p>Время, отведенное на процедуру - 15 минут</p> <p>Студенту задаются 6 вопросов из ФОС 4 списка контрольных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос (соответствующий положениям стандартов, учебной и/или технической литературы) оценивается 3 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий основным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 2 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий вспомогательным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 1 баллом.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 18.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>		
5	6	Курсовая работа/проект	Разработка конструкции РИ	-	9	<p>Техническое задание выдается в первые 2 недели семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю расчётно-пояснительную записку и рабочий чертёж РИ. В процессе обсуждения проверяется: соответствие представленных документов техническому заданию; работоспособность предлагаемых решений. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите.</p> <p>В последнюю неделю семестра проводится защита КП.</p> <p>На защиту студент предоставляет: 1 Развернутое техническое задание.</p>	курсовые проекты

					<p>2 Рабочий чертёж инструмента.</p> <p>3. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации.</p> <p>Защита курсового проекта выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей.</p> <p>На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Показатели оценивания:</p> <p>– Соответствие техническому заданию:</p> <p>3 балла – полное соответствие техническому заданию, работоспособность предлагаемых решений</p> <p>2 балла – полное соответствие техническому заданию, работоспособность в подавляющем большинстве решений.</p> <p>1 балл – не полное соответствие техническому заданию, работоспособность только в части решений.</p> <p>0 баллов – не соответствие техническому заданию, неработоспособность или работоспособность только в малой части решений.</p> <p>– Качество расчётно-пояснительной записки:</p> <p>3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями</p> <p>2 балла – пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую базу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими вы-</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>водами, однако с не вполне обоснованными положениями или ошибками оформления.</p> <p>1 балл – пояснительная записка имеет теоретическую базу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения</p> <p>0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям технического задания .</p> <p>В работе нет выводов либо они носят декларативный характер.</p> <p>– Защита курсовой работы:</p> <p>3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными расчётов и разработок, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы</p> <p>2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы</p> <p>1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы</p> <p>0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> <p>Максимальное количество баллов – 9.</p>		
6	6	Курсовая работа/проект	Основные сведения о РИ	-	15	<p>Вид контроля: Письменный опрос или устное собеседование.</p> <p>Процедура оценивания: осуществляется на последнем занятии выполняемого раздела технического задания. Время, отведенное на процедуру -5-10 минут</p> <p>Студенту задаются 5 вопросов из ФОС 1 списка контрольных</p>	курсовые проекты

					<p>вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос (соответствующий положениям стандартов, учебной и/или технической литературы) оценивается 3 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий основным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 2 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий вспомогательным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 1 баллом.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 15.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>		
7	6	Курсовая работа/проект	Обоснование работоспособности	-	15	<p>Вид контроля: Письменный опрос или устное собеседование.</p> <p>Процедура оценивания: осуществляется на последнем занятии выполняемого раздела технического задания. Время, отведенное на процедуру -5-10 минут</p> <p>Студенту задаются 5 вопросов из ФОС 2 списка контрольных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос (соответствующий положениям стандартов, учебной и/или технической литературы) оценивается 3 баллами.</p>	курсовые проекты

					<p>Ответ соответствующий основным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 2 баллами.</p> <p>Ответ соответствующий вспомогательным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 1 баллом.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 15.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	
--	--	--	--	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>Зачёт проводится в форме письменного опроса (всей группы) или устного собеседования (при индивидуальной сдаче). Студентам предлагается до 12 вопросов из ФОС 3, ФОС 4 списка контрольных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопрос (соответствующий положениям стандартов, учебной и/или технической литературы) оценивается 3 баллами. Ответ соответствующий основным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 2 баллами. Ответ соответствующий вспомогательным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 1 баллом. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 18. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые проекты	<p>Вид контроля: защита курсового проекта. Процедура оценивания: осуществляется на последнем занятии выполняемого раздела технического задания. Время, отведенное на процедуру -5-10 минут Студенту задаются 5 вопросов из ФОС 2 списка контрольных вопросов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос (соответствующий положениям стандартов, учебной и/или</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения

	<p>технической литературы) оценивается 3 баллами. Ответ соответствующий основным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 2 баллами. Ответ соответствующий вспомогательным положениям стандартов, учебной и/или технической литературы оценивается 1 баллом.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов –15. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Отлично: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 % Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>	
--	--	--

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-1	Знает: – Принципы назначения основных геометрических параметров инструментов; – Методы расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов; – Требования к точности и качеству рабочих элементов;	+		+		++		
ПК-1	Умеет: – Рассчитывать конструктивные и геометрические параметры основных видов инструментов; ;	+		+		++		
ПК-9	Умеет: - Проектировать и рассчитывать режущий инструмент;		+		+			+
ПК-9	Имеет практический опыт: – Выполнения рабочих чертежей инструментов;		+		+			+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Металлорежущие инструменты Учеб. для машиностроит. специальностей вузов Г. Н. Сахаров, О. Б. Арбузов, Ю. Л. Боровой. - М.: Машиностроение, 1989. - 325 с. ил.

2. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства Учеб. для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в", "Автоматизация и упр.", и специальностям "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технол. процессов и пр-в" В. А. Гречишников, А. Р. Маслов, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе; Под ред. Ю. М. Соломенцева. - М.: Высшая школа, 2001. - 270,[1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Справочник инструментальщика [Текст] под общ. ред. И. А. Ординарцева. - Л.: Машиностроение, 1987. - 845 с. ил.

2. Боровский, Г. В. Справочник инструментальщика [Текст] Г. В. Боровский, С. Н. Григорьев, А. Р. Маслов ; под общ. ред. А. Р. Маслова. - 2-е изд., испр. - М.: Машиностроение, 2007. - 463 с.

3. Васькин, В. А. Режущий инструмент Учеб. пособие по курсовому проектированию для студентов специальностей 120100,120200 ЮУрГУ, Каф. Оборудование и инструмент компьютеризир. пр-ва; В. А. Васькин, В. Г. Шаламов, Ю. В. Гаврилов. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1998. - 214,[1] с. ил.

4. Шаламов, В. Г. Прикладные задачи моделирования и оптимизации рабочей части инструмента Учеб. пособие В. Г. Шаламов; Челяб. гос. техн. ун-т, Каф. Станки и инструменты; ЧГТУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1996. - 56, [1] с. ил.

5. Шаламов, В. Г. Проектирование режущего инструмента Текст лекций ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Станки и инструменты. - Челябинск: ЧПИ, 1987. - 59 с. ил.

6. Шаламов, В. Г. Проектирование режущего инструмента Ч. 1 текст лекций В. Г. Шаламов; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1985. - 70 с. ил. электрон. версия

7. Шаламов, В. Г. Теория проектирования режущего инструмента Текст лекций В. Г. Шаламов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 155,[1] с. ил. электрон. версия

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ) Челябинск Вестник Южно-Уральского государственного университета Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-

2. Известия высших учебных заведений. Машиностроение науч.-техн. журн. М-во обр. и науки Рос. Федерации, Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана журнал. - М., 1958-2008

3. Машиностроение и инженерное образование науч.-техн. журн.: 0+ Ин-т машиноведения им. А. А. Благонравова Рос. акад. наук, Моск. гос. индустр. ун-т журнал. - М., 2008-

4. Машиностроитель ежемес. науч.-техн. журн. ООО "Науч.-технич. предприятие "Витраж-Центр" журнал. - М., 1936-

5. Металлообработка науч.-произв. журн. ОАО "Изд-во "Политехника" журнал. - СПб., 2002-

6. СТИН науч.-техн. журн. ТОО "СТИН" журнал. - М., 1935-

7. Реферативные журналы ВИНТИ [Электронный ресурс] сборник Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ). - М.: Всероссийский институт научной и технической информа, 2011-2013

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Режущий инструмент в тестах

2. Инструменты режущие: термины и определения общих понятий

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Режущий инструмент в тестах

2. Инструменты режущие: термины и определения общих понятий

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	eLIBRARY.RU	Кожевников, Д.В. Режущий инструмент. [Электронный ресурс] / Д.В. Кожевников, В.А. Гречишников, С.В. Кирсанов, С.Н. Григорьев. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2014. — 520 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/63256">http://e.lanbook.com/book/63256</a> — Загл. с экрана <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Фельдштейн, Е.Э. Режущий инструмент. Эксплуатация. [Электронный ресурс] / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2012. — 256 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/2920">http://e.lanbook.com/book/2920</a> — Загл. с экрана. <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
2. -Конструктор 3D моделей виртуальных объектов автоматизации с готовыми моделями технологического процесса(бессрочно)
3. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	202 (1)	Стенд образцов инструмента и макетов