

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Тольяттинский государственный университет"

Б1.В.ДВ.03.01

(шифр дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕОРИЯ РЕЗАНИЯ МАТЕРИАЛОВ**

(название дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

**ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

(направленность (профиль))

Форма обучения заочная

Год набора: 2018

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	6						
Часов по РУП	216						
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты		Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
	4						
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам				6			6
Лекции				8			8
Лабораторные							
Практические				4			4
Контактная работа				12			12
Сам. работа				195			195
Контроль				9			9
Итого				216			216

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

### Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒ Отсутствует

☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры "Оборудование и технологии машиностроительного производства" (протокол заседания № 5 от «20» февраля 2018 г.).

☐ Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

### Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

«Оборудование и технологии машиностроительного производства»  
(выпускающей направление (специальность))

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.Ю. Логинов  
(И.О. Фамилия)

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины (учебного курса)**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Теория резания материалов**  
*(шифр и наименование дисциплины (учебного курса))*

---

Дисциплина рассматривает физические явления, сопровождающие процесс резания, а также пути управления этими явлениями с целью оптимизации хода и результатов процесса.

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)**

Цель: подготовка бакалавра, владеющего совокупностью методов, средств, способов и приемов, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции.

Задачи:

1. научить рассчитывать деформации и напряжения, возникающие в зоне резания;
2. научить рассчитывать силы и крутящие моменты, действующие на одно- и многолезвийный режущий инструмент;
3. научить выбирать инструмент, оборудование и средства технологического оснащения для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

### **2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО**

1. Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору, вариативной части.
2. Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс): "Начертательная геометрия и инженерная графика", "Высшая математика", "Механика", "Введение в профессию".
3. Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса): "Металлорежущие станки", "Технология машиностроения".

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способность участвовать в разработке обобщенных	Знать: основные положения теории оптимизации режима резания по

<p>вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4)</p>	<p>экономическим параметрам процесса резания (производительности, себестоимости)</p>
	<p>Уметь: рассчитать экономический период стойкости режущего инструмента и экономически целесообразный режим резания</p>
	<p>Владеть: навыками аналитического и программного расчета оптимального режима резания</p>
<p>– способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1)</p>	<p>Знать: теоретические основы анализа деформированного состояния в зоне резания при работе одно- и многолезвийными инструментами и основные положения теории изнашивания режущего инструмента</p>
	<p>Уметь: рассчитывать силы и крутящие моменты, действующие на одно- и многолезвийные режущие инструменты и выбирать критерии износа режущих инструментов в зависимости от требуемого качества изготавливаемой продукции</p>
	<p>Владеть: навыками выбора параметров оборудования и режущего инструмента на основе анализа динамики процесса резания и навыками расчета (назначения) параметров процесса резания в соответствии с выбранными критериями износа режущих инструментов</p>

**Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) - 6 ЗЕТ**

#### 4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) «Теория резания материалов»

Курс изучения 4

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомен- дуемая литерат ура (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
1. Компоненты процесса резания и их параметры	Геометрические параметры обработки лезвийным инструментом	2		2		Лекционное занятие Практическая работа №1	45	Изучение лекции. Выполнение практических заданий		Отчет о практической работе №1	[1,2]
2. Механика процесса резания	2.1. Кинематика резания	2				Лекционное занятие	50	Изучение лекции. Изучение рекомендованной литературы		Контроль конспекта	[1,2]
	2.2. Динамика резания	2		2		Лекционное занятие Практическая работа №1	44	Изучение лекции. Выполнение практических заданий Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях		Отчет о практической работе №2	[1,2]
3. Формоизмене- ние лезвийного инструмента в процессе резания	Механизмы изнашивания режущего лезвия. Критерии затупления режущего инструмента	2				Лекционное занятие	44	Изучение лекции. Изучение рекомендованной литературы		Контроль конспекта	[1,2]
Подготовка к экзамену							9	Самостоятельное изучение конспекта и рекомендованной литературы			[1,2]

Итого:	8		4			195
	12					

## 5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Аттестация в середине семестра	Для получения аттестации необходимо выполнение практической работы №1	«отлично»	Отчет о практической работе выполнен безошибочно или с мелкими пометками
		«хорошо»	Отчет о практической работе выполнен с незначительными неточностями, не влияющими на правильность результатов
		«удовлетворительно»	Отчет о практической работе выполнен с неточностями, влияющими на правильность отдельных результатов
		«неудовлетворительно»	Отчет о практической работе выполнен с серьезными ошибками или не выполнен

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен	Для допуска к экзамену необходимо выполнение двух практических работ из двух	«отлично»	Полные ответы на все вопросы билета и дополнительные вопросы.
		«хорошо»	Незначительные ошибки или неуверенность в ответах.
		«удовлетворительно»	Полный ответ на один из двух поставленных вопросов и решение задачи.
		«неудовлетворительно»	Ответы на вопросы не сформулированы.

## 6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) учебным планом дисциплины не предусмотрена

## 7. Тематика контрольных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 8. Вопросы к экзамену (зачету)

№пп	Экзаменационный вопрос
1	Укажите компоненты процесса резания?
2	Что является главным недостатком процесса резания
3	Кинематически движение подачи придаётся каким инструментам?
4	Движение подачи заложено в конструкцию каких инструментов?
5	Для каких операций характерно поступательное главное движение резания?
6	Для какого инструмента всегда придаётся вращательное главное движение?
7	Укажите основные недостатки процесса резания?
8	Что такое обработанная, обрабатываемая поверхности и поверхность резания?
9	Что влияет на производительность процесса резания при точении?
10	Что влияет на производительность процесса резания при фрезеровании?
11	Особенности определения глубины резания при сверлении отверстия в сплошном материале?
12	Что влияет на производительность процесса резания при шлифовании?
13	Как определить сечение среза при точении, фрезеровании?
14	Как определить сечение среза при обработке осевым инструментом?
15	Какие углы и плоскости при продольном точении резцом?
16	Какие углы и плоскости при поперечном точении резцом?
17	Особенности расчета параметров сечения среза для точения?
18	Особенности расчета параметров сечения среза для фрезерования?
19	Особенности расчета параметров сечения среза для осевого инструмента?



20	Какие параметры учитываются для расчета величины врезания?
21	Какие параметры учитываются для расчета длины активного участка главной режущей кромки проходного токарного резца?
22	Общепринятая классификация видов стружки.
23	Стружка надлома образуется при какой обработке?
24	Как обеспечивается равномерное резание при цилиндрическом фрезеровании?
25	От чего зависит угол контакта при цилиндрическом фрезеровании?
26	От чего зависит мгновенная толщина среза на отдельном зубе цилиндрической фрезы?
27	Как измеряют у цилиндрической фрезы с винтовыми зубьями окружной шаг зубьев?
28	От чего зависит число одновременно работающих винтовых зубьев цилиндрической фрезы?
29	Как используется значение наружного диаметра инструмента для расчётов?
30	Для чего используют анализ кинематики процесса резания?
31	От чего зависит скорость резания при точении?
32	От чего зависит скорость движения подачи при точении и как ее рассчитывают?
33	Что такое теоретический перебег инструмента?
34	Какие параметры шлифовального инструмента на маркировке?
35	Особенности стружкообразования при обработке хрупких материалов?
36	От чего зависит скорость резания при фрезеровании?
37	От чего зависит скорость движения подачи при фрезеровании и как ее рассчитывают?
38	От чего зависит скорость резания при обработке осевым инструментом?
39	От чего зависит скорость движения подачи при обработке осевым инструментом и как ее рассчитывают?
40	От чего зависит скорость резания при шлифовании?

41	От чего зависит скорость движения подачи при шлифовании и как ее рассчитывают?
42	Схемы протягивания.
43	Схемы нарезания резьбы.
44	Параметры зоны стружкообразования.
45	Влияние режимов резания на параметры зоны стружкообразования.
46	Угол сдвига. Определение. Зависимость от условий обработки.
47	Коэффициент утолщения стружки.
48	Виды деформации при резании.
49	Процессы трения в зоне резания.
50	Показатели процесса резания.
51	Виды анализа стружки.
52	Расчет сил резания при точении.
53	Расчет температуры при точении.
54	Расчет сил резания при фрезеровании
55	Расчет температуры при фрезеровании.
56	Расчет сил резания при обработке осевым инструментом.
57	Расчет температуры при обработке осевым инструментом.
58	Расчет сил резания при шлифовании.
59	Расчет температуры при шлифовании.
60	Расчет сил резания и температуры для протягивания и резьбонарезания.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Компоненты процесса	ОПК-4; ПК-1	Отчет о практической

	резания		работе № 1 Промежуточный тест
2	Механика процесса резания	ОПК-4; ПК-1	Отчет о практической работе №2 Промежуточный тест
3	Формоизменение лезвийного инструмента	ОПК-4; ПК-1	Промежуточный тест

## 9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 9.2.1. Практические работы

#### Практическая работа № 1.

**Тема:** Сечение среза при цилиндрическом фрезеровании прямозубой фрезой

**Цель работы:** изучить процесс снятия стружки при фрезеровании.

#### Задачи работы:

- определить соотношение наименьшего и наибольшего суммарных срезов в процессе цилиндрического фрезерования;
- выполнить отчет о работе.

При обработке заготовок прямозубой цилиндрической фрезой наименьший суммарный срез соответствует моменту входа очередного зуба в обрабатываемый материал, а наибольший – моменту выхода зуба.

Определите соотношение наименьшего и наибольшего суммарных срезов в процессе цилиндрического фрезерования.

Необходимые для расчета данные приведены в табл. I, II и III.

I. Диаметр фрезы										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$D$ , мм	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
II. Число зубьев фрезы										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$z$	16		18		20		22		24	
III. Глубина резания										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$t$ , мм	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

#### Практическая работа № 2.

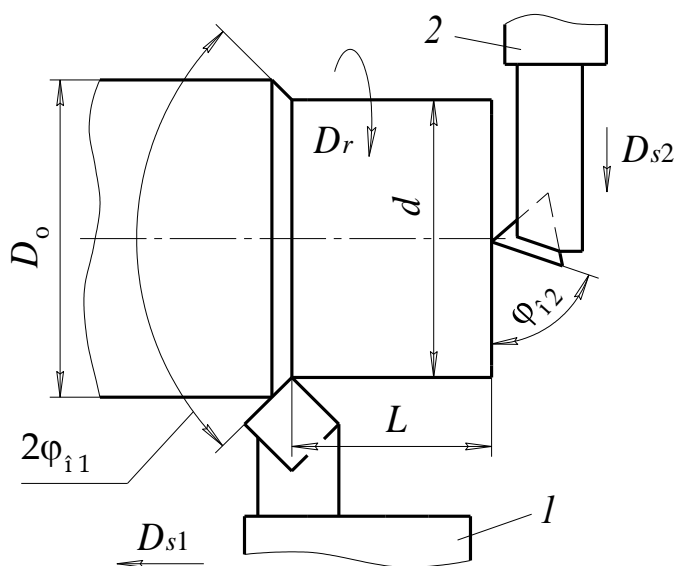
## Тема: Машинное время при многоинструментальной обработке на станках с ЧПУ

**Цель работы:** научиться определять машинное время при работе многоинструментального технологического оборудования.

### Задачи работы:

- изучить механизм многоинструментальной обработки;
- определить подачу поперечного суппорта для одновременной работы двух резцов;
- выполнить отчет о работе.

При обработке заготовки на станке с ЧПУ на продольном суппорте *1* установлен проходной токарный резец, работающий с подачей  $s_{o1}$ , а на поперечном суппорте *2* – подрезной резец со сменной пластиной, имеющей  $i_{гр}$  граней (см. рис.). В плане пластина имеет вид правильного многоугольника.



Подрезной резец работает с глубиной резания  $t_2$  и начинает рабочий ход через время  $\Delta t$  после проходного.

Определите, какой должна быть подача поперечного суппорта  $s_{o2}$  (мм/об), чтобы оба резца заканчивали рабочий ход одновременно.

Все величины, необходимые для расчета, приведены в табл. I, II и III.

I. Размеры заготовки, мм												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
$D_o$	150	140	130	120	110	100	90	80	70	60		
$d$	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50		
$L$	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40		
II. Частота вращения заготовки, об/мин												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
$n$	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380		
III. Другие параметры наладки												
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$s_{o1}$ , мм/об			0,4		0,5		0,6		0,7		0,8	
$t_2$ , мм			4		3,5		3		2,5		2	
Главные углы в плане, град.	$\varphi_{o1}$	30					45					
	$\varphi_{o2}$	45					70					
$i_{гр}$			4					3				
$\Delta\tau$ , мин.			0,10					0,05				

## 9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
4	Инструментальные материалы. Единая геометрия инструмента	ПК-16	Тест
5	Расчет и проектирование фасонных резцов	ПК-16	Тест
6	Расчет и проектирование протяжек	ПК-16	Тест

## 9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 9.2.1. Тесты

#### Тест 1. Инструментальные материалы. Единая геометрия инструмента

ВОПРОСЫ		ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ	
1	Из углеродистой инструментальной стали изготавливают	1	отрезные резцы
		2	сверла малого диаметра
		3	ножовочные полотна
		4	дисковые фрезы
2	Инструментальная сталь P10K10Ф3M4 содержит	1	10% рубидия
		2	10% кальция
		3	10% вольфрама
		4	4% магния
3	Твердый сплав Т30К4 содержит	1	66% карбида вольфрама
		2	30% карбида тантала
		3	4% кадмия
		4	около 1% углерода
4	Понятие <i>красностойкость</i> НЕ применяется к инструментальному материалу с маркировкой	1	ХВ4Ф
		2	T15K6
		3	P9K10
		4	У8ГА
5	Укажите допустимую пару "инструментальный	1	натуральный алмаз – конструкционная сталь
		2	твердый сплав – чугун
		3	оксидная керамика – дюралюминий

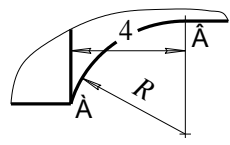
	материал – обрабатываемый материал"	4	быстрорежущая сталь – вольфрамовый сплав
6	Главная секущая плоскость перпендикулярна	1	главной режущей кромке
		2	вектору скорости резания
		3	проекции главной режущей кромки на основную плоскость
		4	проекции вектора скорости резания на основную плоскость
7	Отрицательные значения может принимать	1	главный передний угол
		2	главный задний угол
		3	главный угол в плане
		4	угол резания
8	Угол наклона главной режущей кромки определяют	1	в главной секущей плоскости
		2	в нормальной секущей плоскости
		3	в плоскости резания
		4	в основной плоскости
9	Положительный угол наклона главной режущей кромки обуславливает	1	сход стружки в направлении, противоположном подаче
		2	сход стружки по направлению подачи
		3	уменьшение толщины среза
		4	уменьшение ширины среза
10	Ортогональную систему образуют следующие три плоскости	1	основная – главная секущая – плоскость резания
		2	нормальная секущая – главная секущая – плоскость резания
		3	главная секущая – осевая секущая – радиальная секущая
		4	основная – осевая секущая – радиальная секущая

## Тест 2. Расчет и проектирование фасонных резцов

### ВОПРОСЫ

### ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

1	Преимущество круглых фасонных резцов по сравнению с призматическими состоит в том, что они	1	могут работать с тангенциальной подачей		
		2	выдерживают большее число заточек		
		3	имеют меньшую стоимость		
		4	конструктивно проще		
2	Базовая линия радиального фасонного резца должна быть	1	перпендикулярна направлению врезания		
		2	параллельна направлению врезания		
		3	параллельна оси вращения заготовки		
		4	перпендикулярна оси вращения заготовки		
3	График изменения переднего угла (в главной секущей плоскости) фасонного резца для обработки профиля, показанного на рисунке, имеет разрывы в точках			1	A и D
				2	A, C и D
				3	A и C
				4	B и D
4	Высоты шлифуемого профиля призматического фасонного резца определяют	1	в диаметральном сечении изделия		
		2	в плоскости передней поверхности резца		
		3	в главной секущей плоскости		
		4	в плоскости, нормальной к задней поверхности резца		

5	Если $h$ , $h_o$ и $h_1$ – соответственно высоты исходного, промежуточного и шлифуемого профилей фасонного резца, то должно соблюдаться неравенство	1	$h_o < h_1 \leq h$		
		2	$h < h_o \leq h_1$		
		3	$h_o < h \leq h_1$		
		4	$h_1 < h \leq h_o$		
6	На рисунке показан радиусный участок АВ профиля изделия. Если высоты шлифуемого профиля фасонного резца в крайних точках участка $h_{1A} = 3$ и $h_{1B} = 1$ , то радиус этого участка на шлифуемом профиле равен			1	3
				2	4
				3	5
				4	6
7	Если фасонный профиль имеет участок, перпендикулярный оси вращения заготовки, то он может быть обработан	1	только круглым фасонным резцом		
		2	только призматическим фасонным резцом		
		3	только резцом с тангенциальной подачей		
		4	только резцом с неортогональным врезанием		
8	Ось круглого фасонного резца устанавливают выше оси вращения заготовки, чтобы обеспечить	1	заданный передний угол		
		2	заданный задний угол		
		3	возможность автоматической подачи заготовок в зону резания		
		4	удобство закрепления инструмента		
9	Радиус окружности заточки круглого фасонного резца НЕ зависит от	1	наибольшей высоты шлифуемого профиля резца		
		2	марки обрабатываемого материала		
		3	наружного диаметра резца		
		4	заднего угла резца в радиальной секущей плоскости		
10	Если крайний участок теоретического профиля резца образует с его торцом острый угол, необходимо	1	дополнить профиль участком, перпендикулярным торцу		
		2	увеличить длину этого участка на 1...2 мм		
		3	скорректировать положение базовой линии		
		4	спроектировать резец с неортогональным врезанием		

### Тест 3. Расчет и проектирование протяжек

#### ВОПРОСЫ

#### ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

1	Прошивка отличается от протяжки	1	местом приложения тягового усилия
		2	профилем стружечных канавок
		3	количеством режущих зубьев
		4	количеством калибрующих зубьев
2	Передняя и задняя направляющие части являются обязательными элементами	1	всех протяжек
		2	только внутренних протяжек
		3	только наружных протяжек
		4	только круглых протяжек
3	Припуск под протягивание рассчитывают	1	исходя из номинальных размеров изготавливаемого профиля
		2	исходя из минимальных размеров изготавливаемого профиля
		3	исходя из максимальных размеров изготавливаемого профиля

		4	с учетом допуска на размеры изготавливаемого профиля
4	<b>Если круглая протяжка с одинарной схемой срезания припуска имеет 21 режущий зуб и снимает припуск 840 мкм, то режущие зубья протяжки имеют подъем</b>	1	20 мкм
		2	21 мкм
		3	40 мкм
		4	42 мкм
5	<b>У круглой протяжки с групповой схемой срезания припуска</b>	1	должно быть не меньше трех групп режущих зубьев
		2	число зубьев в группе должно быть четным
		3	чистовые режущие зубья не делят на группы
		4	число калибрующих зубьев зависит от числа групп режущих зубьев
6	<b>Число калибрующих зубьев круглой протяжки зависит от</b>	1	материала заготовки
		2	числа режущих зубьев или числа групп режущих зубьев
		3	точности изготавливаемого отверстия
		4	шага калибрующих зубьев
7	<b>Коэффициент заполнения стружечной канавки протяжки</b>	1	возрастает с увеличением вязкости обрабатываемого материала
		2	уменьшается с увеличением скорости резания
		3	не зависит от схемы срезания припуска
		4	всегда меньше единицы
8	<b>Усилие протягивания НЕ зависит от</b>	1	шага режущих зубьев протяжки
		2	переднего угла режущих зубьев
		3	заднего угла режущих зубьев
		4	прочности обрабатываемого материала
9	<b>Если спроектированная круглая протяжка оказалась слишком длинной и имеет недостаточную жесткость, следует</b>	1	заменить материал режущей части на более прочный
		2	применить групповую схему срезания припуска
		3	спроектировать протяжку без задней направляющей
		4	использовать люнеты на операции протягивания
10	<b>Стружкоразделительные канавки НЕ делают</b>	1	на калибрующих зубьях
		2	на чистовых режущих зубьях
		3	на черновых режущих зубьях
		4	на первом зубе протяжки

## Процедура оценивания

Подсчитывается число правильных ответов на вопросы теста

## Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если даны верные ответы на не менее чем 50% вопросов теста;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если даны верные ответы на менее чем 50% вопросов теста.



## **10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)**

В процессе изучения дисциплины используется технология традиционного обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента)

Ведущей деятельностью в процессе обучения является учебная деятельность студентов, характеризующаяся действующей системой познавательных процессов, начиная с восприятия информации и заканчивая сложнейшими творческими процессами, способностями общего и частного характера, эмоциональными явлениями, которые мотивируют многие системы учебных действий, а так же общими и частными мотивациями.

Подготовка к практическим занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника или учебно-методического пособия, в просмотре дополнительной литературы.

Промежуточный контроль знаний студентов проводится на основании тестирований.

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)**

### **11.1. Обязательная литература**

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум и др.)</b>	<b>Количество в библиотеке</b>
1	Режущий инструмент [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Д. В. Кожевников [и др.] ; под общ. ред. С. В. Кирсанова . - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2014. - 520 с. : ил. - (Для вузов). - ISBN 978-5-94275-713-7.	Учебник	ЭБС «Лань»
2	Резников Л. А. Проектирование сложнопрофильного режущего инструмента [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Л. А. Резников ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Оборудование и технологии машиностроит. пр-ва". - Тольятти : ТГУ, 2014. - 207 с. : ил. - Библиогр.: с. 202-203. - Прил.: с. 204-207. - ISBN 978-5-8259-0768-0.	Учебное пособие	Репозиторий ТГУ

## 11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Фельдштейн Е. Э. Режущий инструмент [Электронный ресурс] : эксплуатация : учеб. пособие / Е. Э. Фельдштейн, М. А. Корниевич. - Минск : Новое знание, 2014 ; Москва : ИНФРА-М, 2014. - 256 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-482-6.	учеб. пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаев

(И.О. Фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

## 11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

#### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	- Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	- Office Standart	1398	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

#### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м2	Количество посадочных мест
1	Лаборатория "Методы исследования физических свойств перспективных материалов" (Е-205)	Стол ученический двухместный (моноблок., доска аудиторная (меловая), стол преподавательский ., стул преподавательский ., кафедра	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В позиция по ТП №26, 2 этаж (Е-205)	35,9	30
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул.Белорусская, 14, позиция по ТП № 48, 4 этаж, (Г-401)	84,8	16

	<p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)</p>				
--	---	--	--	--	--