

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

(подпись) А.Н. Ярыгин
(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

И.о заведующего кафедрой

«Оборудование и технологии
машиностроительного производства»

(подпись) Н.Ю. Логинов
(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 2016 г.

Б1.В.ДВ.02.01

(шифр дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ
ОСНАСТКА**

по направлению подготовки

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

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

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

(направленность (профиль))

Форма обучения заочная

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

Количество ЗЕТ	6											
Часов по РУП												
Виды контроля в семестрах (на курсах)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам					6							6
Лекции					16							16
Лабораторные					34							34
Практические					34							34
Контактная работа					84							84
Сам. работа					96							96
Контроль					36							36
Итого	0	0	0	0	216	0	0	0	0	0	0	216

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения»

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры "Оборудование и технологии машиностроительного производства" (протокол заседания № 7 от «1» февраля 2016 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.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Л.Р. Хамидуллова

(И.О. Фамилия)

Структура дисциплины "Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка"

Дисциплина учебного плана может содержать несколько учебных курсов (по количеству семестров, в которых она изучается). Учебный курс начинается и заканчивается в пределах одного учебного семестра.

Наименование курса	Семестр изучения	Кол-во ЗЕТ	Кол-во недель, в течение которых реализуется курс														Форма контроля	Контроль в часах
				Всего часов по уч. плану														
					Всего	Лекции	Лаборато рные	Практич еские	Всего	Лаборато рные	Консульт ации	РГР	Курс. проекты (Курс. работы)	Контроль ные работы	Иное	ОТ		
Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка	5	6	17	216	84	16	34	34	96	0	0	0	0	0	96	0	экзамен	36

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.ДВ.02.01 Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

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 выбирать целесообразные инструментальные материалы для обработки резанием различных конструкционных материалов;
2. Научить назначать целесообразные углы режущего лезвия в зависимости от требований к точности и качеству поверхностей детали;
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

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Соппротивление материалов», «Ведение в профессию».

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных	Знать: классификацию и основные физико-механические характеристики современных инструментальных материалов, а также теоретические основы расчета целесообразных параметров режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования
	Уметь: выбрать инструментальный материал, обеспечивающий целесообразный период стойкости проектируемого инструмента, а также выбрать (рассчитать) целесообразные параметры режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования

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 (ПК-16)	Владеть: навыками разработки эскизных и рабочих проектов режущих инструментов общего назначения и инструментов, работающих методом копирования, и сопутствующей конструкторской и технологической документации, а также навыками аналитической и программной оптимизации параметров режущих инструментов, работающих методом копирования
--	--

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Общие положения	Общий алгоритм проектирования режущего инструмента. Экономическое обоснование проектных решений
	Основные группы инструментальных материалов, их сравнительные характеристики и области применения
	Основные положения единой геометрии режущего инструмента
Режущие инструменты общего назначения	Токарные резцы
	Осевой инструмент (сверла, зенкеры, развертки)
	Фрезы общего назначения
Режущие инструменты, работающие методом копирования	Фасонные резцы
	Инструмент для нарезания резьб (резцы, гребенки, метчики)
	Протяжки для обработки отверстий

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

Разработчик программы:

Доцент, доц., к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

Л.А. Резников

(Фамилия И.О.)

4. Технологическая карта по учебному курсу "Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка"

Идентификатор курса в модуле "Методическая работа" id=112874

Семестр изучения	Кол-во недель, в течение которых реализуется курс															Форма контроля	Контроль в часах
		Всего часов по учебному плану															
							В т.ч. в интеракти вной форме	Всего	Лаборато рные	Консульта ции	РГР	Курс. проекты (Курс. работы)	Контроль ные работы	Иное	ОТ		
			Всего	Лекции	Лаборато рные	Практиче ские											
5	18	218	84	16	34	34	0	96	0	0	0	0	0	96	0	экзамен	36

№ н е д е л и	№ модул я	Наименование учебного мероприятия	Крат кое назва ние типа учеб ного мероп рия тия	Описание учебного мероприятия (формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выст авля ется в расп исан ие? (+,-)	Отвече твенн ый за провед ение (ведущ ий: лектор - Л, препод авател ь - П)	Ма кси мал ьно е кол -во бал лов за зад ани е	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		по индивидуальному графику студента		Тип аудитории	Кол- во ауди тори й	Пред лагае мое место прове дения (№ ауд., др. место)	Макс имал ьное кол- во студе нтов в аудит ории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерак тивной форме (+, -)	в часах	в днях						
1		Лекция 1	Общие положен ия	Общий алгоритм проектирования режущего инструмента. Экономическое обоснование проектных решений.	+	АК, Л		2	-						30		
1		Лабораторное занятие 1	Обработ ка резцами	Измерение углов токарных и строгальных резцов.	+	АК, П		2	-						30		
1		Практическое занятие 1	Решение задач	Расчет целесообразной геометрии режущего клина.	+	АК, П	2	2	-						30		
1		Лабораторное занятие 2	Обработ ка резцами	Измерение углов токарных и строгальных резцов.	+	АК, П		2	-						30		
2		Самостоятельное изучение материала	Сам	Изучение конспектов лекций, подготовка к практическим занятиям, подготовка отчётов по лабораторным работам	-					30					0		

2		Практическое занятие 2	Решение задач	Расчет целесообразной геометрии режущего клина.	+	АК, П	2	2	-						30		
3		Лекция 2	Инструментальные материалы	Основные группы материалов, их сравнительные характеристики и области применения	+	АК, Л		2	-						30		
3		Лабораторное занятие 3	Обработка резцами	Измерение углов токарных и строгальных резцов.	+	АК, П		2	-						30		
3		Практическое занятие 3	Решение задач	Расчет углов режущего лезвия в плоскостях единой геометрии.	+	АК, П	2	2	-						30		
3		Самостоятельное изучение материала	Сам	Подготовка курсовой работы	-					30					0		
4		Лабораторное занятие 4	Обработка резцами	Защита отчета по работе	+	АК, П	10	2	-						30		
4		Практическое занятие 4	Решение задач	Расчет углов режущего лезвия в плоскостях единой геометрии.	+	АК, П	2	2	-						30		
5		Лекция 3	Единая геометрия инструмента	Система плоскостей, определяющих положение инструмента в процессе резания. Соотношения между геометрическими параметрами режущего лезвия в различных плоскостях.	+	АК, Л		2	-						30		
5		Лабораторное занятие 5	Обработка сверлами	Измерение параметров спирального сверла. Определение необходимости подточки сверла.	+	АК, П		2	-						30		
5		Практическое занятие 5	Промежуточное тестирование	Тест по инструментальным материалам и единой геометрии инструмента (10 вопросов)	+	АК, П	10	2	-						30		
5		Лабораторное занятие 6	Обработка сверлами	Измерение параметров спирального сверла. Определение необходимости подточки сверла.	+	АК, П		2	-						30		
6		Практическое занятие 6	Решение задач	Расчет количества граней и других параметров быстросменных неперетачиваемых пластин.	+	АК, П	2	2	-						30		
7		Лекция 4	Токарные резцы	Разновидности конструкций. Методы крепления режущих пластин. Расчет количества граней и других параметров быстросменных	+	АК, Л		2	-						30		

				неперетачиваемых пластин.													
7		Лабораторное занятие 7	Обработка сверлами и	Измерение параметров спирального сверла. Определение необходимости подточки сверла.	+	АК, П		2	-						30		
7		Практическое занятие 7	Решение задач	Расчет количества граней и других параметров быстроременных неперетачиваемых пластин.	+	АК, П	2	2	-						30		
8		Лабораторное занятие 8	Обработка сверлами и	Защита отчета по работе	+	АК, П	10	2	-						30		
8		Практическое занятие 8	Решение задач	Расчет параметров фасонного профиля.	+	АК, П	2	2	-						30		
9		Лекция 5	Осевой инструмент	Сверла: разновидности, основные части, геометрия и подточка спиральных сверл. Зенкеры: разновидности конструкций и основные расчеты. Развертки: разновидности конструкций, геометрия инструмента, неравномерность окружного шага, точностной расчет калибрующей части развертки.	+	АК, Л		2	-						30		
9		Лабораторное занятие 9	Обработка фрезами	Измерение параметров цилиндрической фрезы со спиральными зубьями.	+	АК, П		2	-						30		
9		Практическое занятие 9	Решение задач	Расчет изменения переднего и заднего углов фасонного реза вдоль его профиля.	+	АК, П	2	2	-						30		
9		Лабораторное занятие 10	Обработка фрезами	Измерение параметров цилиндрической фрезы со спиральными зубьями.	+	АК, П		2	-						30		
10		Практическое занятие 10	Решение задач	Расчет высот профиля фасонного реза.	+	АК, П	2	2	-						30		
11		Лекция 6	Фрезы общего назначения	Разновидности конструкций. Расчет числа зубьев. Способы затылования зубьев. Сборные затылованные фрезы.	+	АК, Л		2	-						30		
11		Лабораторное занятие 11	Обработка фрезами	Измерение параметров цилиндрической фрезы со спиральными зубьями.	+	АК, П		2	-						30		
11		Практическое занятие 11	Решение задач	Расчет углов наклона профиля и радиусных участков фасонного реза.	+	АК, П	2	2	-						30		
12		Лабораторное занятие 12	Обработка	Защита отчета по работе	+	АК, П	10	2	-						30		

			фрезами														
12		Практическое занятие 12	Промежуточное тестирование	Тест по проектированию фасонных резцов (10 вопросов)	+	АК, П	10	2	-						30		
13		Лекция 7	Фасонные резцы	Классификация фасонных резцов. Анализ изменения углов вдоль профиля резца. Профилирование инструмента. Особенности профилирования круглых фасонных резцов.	+	АК, Л		2	-						30		
13		Лабораторное занятие 13	Обработка протяги ванием	Измерение параметров круглой внутренней протяжки.	+	АК, П		2	-						30		
13		Практическое занятие 13	Решение задач	Расчет припуска под протягивание для различных видов внутренних протяжек.	+	АК, П	2	2	-						30		
13		Лабораторное занятие 14	Обработка протяги ванием	Измерение параметров круглой внутренней протяжки.	+	АК, П		2	-						30		
14		Практическое занятие 14	Решение задач	Расчет подъема на черновые и чистовые зубья протяжки.	+	АК, П	2	2	-						30		
15		Лекция 8	Протяжки	Протяжки для обработки отверстий. Баланс припуска. Элементы конструкции. Оптимизация длины протяжки. Точностной расчет калибрующей части инструмента.	+	АК, Л		2	-						30		
15		Лабораторное занятие 15	Обработка протяги ванием	Измерение параметров круглой внутренней протяжки.	+	АК, П		2	-						30		
15		Практическое занятие 15	Решение задач	Расчет силовых параметров протягивания.	+	АК, П	2	2	-						30		
16		Лабораторное занятие 16	Обработка протяги ванием	Защита отчета по работе	+	АК, П	10	2	-						30		
16		Практическое занятие 16	Решение задач	Расчет точностных параметров протяжки.	+	АК, П	2	2	-						30		
16		Лабораторное занятие 17	Итоговое занятие	Обсуждение результатов лабораторно-практических занятий	+	АК, П	2	2	-						30		
17		Практическое занятие 17	Промежуточное тестирование	Тест по проектированию внутренних протяжек (10 вопросов)	+	АК, П	10	2	-						30		

			вание														
18		Самостоятельное изучение материала	Сам	Подготовка к итоговому тестированию (экзамену)	-					36					0		
19		Итоговый тест по курсу через ЦТ	ТИ		+		100			0		Компьютерный класс общего доступа	1		30		
						ИТОГО	100	84	0	96	36						
						216											

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Наименование учебных мероприятий	Типы учебных мероприятий	Количество баллов	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Практическое занятие 1	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Практическое занятие 2	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Практическое занятие 3	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Лабораторное занятие 4	Лабораторное занятие	10		10 баллов – работа защищена
Практическое занятие 4	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Практическое занятие 5	Практическое занятие	10		Число баллов равно количеству правильных ответов на вопросы теста
Практическое занятие 6	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Практическое занятие 7	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Лабораторное занятие 8	Лабораторное занятие	10		10 баллов – работа защищена
Практическое занятие 8	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Практическое занятие 9	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Практическое занятие 10	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла –

				решение задач
Практическое занятие 11	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Лабораторное занятие 12	Лабораторное занятие	10		10 баллов – работа защищена
Практическое занятие 12	Практическое занятие	10		Число баллов равно количеству правильных ответов на вопросы теста
Практическое занятие 13	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Практическое занятие 14	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Практическое занятие 15	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Лабораторное занятие 16	Лабораторное занятие	10		10 баллов – работа защищена
Практическое занятие 16	Практическое занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – решение задач
Лабораторное занятие 17	Лабораторное занятие	2		1 балл – присутствие на занятии 2 балла – участие в обсуждении результатов
Практическое занятие 17	Практическое занятие	10		Число баллов равно количеству правильных ответов на вопросы теста
Итоговый тест по курсу через ЦТ	Итоговый тест по курсу через ЦТ	100	Защита курсовой работы	
Пересдача зачета (экзамена) преподавателю	Пересдача	20	Допускаются студенты, не набравшие 40 баллов по накопительному рейтингу	

6. Банк тестовых заданий и регламент проведения тестирования

6.1. Банк тестовых заданий для проведения тестирования

Название банка тестовых заданий	Количество заданий в банке тестовых заданий	Разработчики
Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка	300	Резников Лев Аронович

6.2. Регламент проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Количество заданий, предъявляемых студенту	Номера и наименования разделов теста	Кол-во заданий в разделе	Время на тестирование, мин.
Итоговый тест по курсу через ЦТ (Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка, тест, итоговый)	20	Тема 1.1 Инструментальные материалы	3	60
		Тема 1.2 Единая геометрия режущего лезвия	3	
		Тема 2.1 Токарные резцы	2	
		Тема 2.2 Осевые инструменты	3	
		Тема 3.1 Фасонные резцы	3	
		Тема 3.2 Инструмент для изготовления резьбы	3	
		Тема 3.3 Протяжки	3	

7. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Оценки	Критерии и нормы оценки
«отлично»	расчетная и графическая части работы выполнены безошибочно или с мелкими пометками
«хорошо»	расчетная и/или графическая части работы выполнены с незначительными неточностями, не влияющими на правильность результатов
«удовлетворительно»	расчетная и/или графическая части работы выполнены с неточностями, влияющими на правильность отдельных результатов
«неудовлетворительно»	расчетная и/или графическая части работы выполнены с серьезными ошибками

8. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

№ п/п	Темы
1	Проектирование круглых или призматических фасонных резцов для обработки сложных профилей (возможное число вариантов заданий – 1000; номер варианта – трехзначное число, выдаваемое генератором случайных чисел; содержание заданий – в прил. 1)
2	Проектирование протяжек для обработки цилиндрических отверстий различного диаметра и точности изготовления (возможное число вариантов заданий – 1000; номер варианта – трехзначное число, выдаваемое генератором случайных чисел; содержание заданий – в прил. 1)

9. Вопросы к экзамену (зачету)

Экзамен проводится в письменной форме.

Каждый экзаменационный билет содержит 2 комплексные задачи по расчету параметров инструментов, изучаемых в данной дисциплине (учебном курсе) (см. прил. 2).

10. 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	Инструментальные материалы. Единая геометрия инструмента	ПК-16	Тест
2	Расчет и проектирование фасонных резцов	ПК-16	Тест
3	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

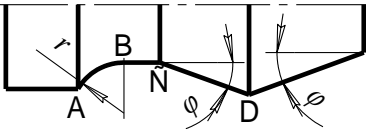
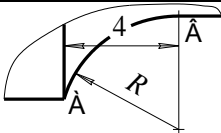
ВОПРОСЫ		ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ	
1	Из углеродистой инструментальной стали изготавливают	1	отрезные резцы
		2	сверла малого диаметра
		3	ножовочные полотна
		4	дисковые фрезы
2	Инструментальная сталь P10K10Ф3M4 содержит	1	10% рубидия
		2	10% кальция
		3	10% вольфрама
		4	4% магния
3	Твердый сплав Т30К4 содержит	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	XB4Ф
		2	T15K6
		3	P9K10
		4	У8ГА
5	Укажите допустимую пару "инструментальный материал – обрабатываемый материал"	1	натуральный алмаз – конструкционная сталь
		2	твердый сплав – чугун
		3	оксидная керамика – дюралюминий
		4	быстрорежущая сталь – вольфрамовый сплав
6	Главная секущая плоскость перпендикулярна	1	главной режущей кромке
		2	вектору скорости резания
		3	проекция главной режущей кромки на основную плоскость
		4	проекция 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	1	сход стружки в направлении, противоположном подаче

	главной режущей кромки обуславливает	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_0 и h_1 – соответственно высоты исходного, промежуточного и шлифуемого профилей фасонного резца, то должно соблюдаться неравенство	1	$h_0 < h_1 \leq h$		
		2	$h < h_0 \leq h_1$		
		3	$h_0 < h \leq h_1$		
		4	$h_1 < h \leq h_0$		
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	Если круглая протяжка с одинарной схемой срезания припуска имеет 21 режущий зуб и снимает припуск 840 мкм, то режущие зубья протяжки имеют подъем	1	20 мкм
		2	21 мкм
		3	40 мкм
		4	42 мкм
5	У круглой протяжки с групповой схемой срезания припуска	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	Число калибрующих зубьев круглой протяжки зависит от	1	материала заготовки
		2	числа режущих зубьев или числа групп режущих зубьев
		3	точности изготавливаемого отверстия
		4	шага калибрующих зубьев
7	Коэффициент заполнения стружечной канавки протяжки	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	Усилие протягивания НЕ зависит от	1	шага режущих зубьев протяжки
		2	переднего угла режущих зубьев
		3	заднего угла режущих зубьев
		4	прочности обрабатываемого материала
9	Если спроектированная круглая протяжка оказалась слишком длинной и имеет недостаточную жесткость, следует	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	Стружкоразделительные канавки НЕ делают	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

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум и др.)	Количество в библиотеке
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 : учеб. пособие / Л. А. Резников; ТГУ ; Автомех. ин-т ; каф. "Оборудование и технология машиностроит. пр-ва". - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2016. - 208 с. : ил. - Библиогр.: с. 199-200. – ISBN 978-5-8259-0932-5	Учебное пособие	Репозиторий ТГУ

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

МП

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"

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 практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м2	Количество посадочных мест
1	Лаборатория "Методы исследования	Стол ученический двухместный	445020, Самарская	35,9	30

	физических свойств перспективных материалов" (Е-205)	(моноблок., доска аудиторная (меловая), стол преподавательский., стул преподавательский., кафедра	обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В позиция по ТП №26, 2 этаж (Е-205)		
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. 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)	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