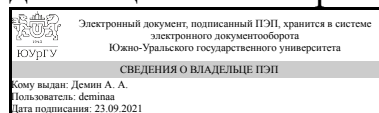


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



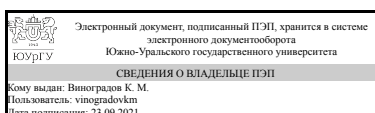
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.11.01 Процессы и операции формообразования
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

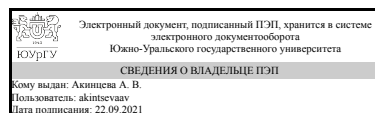
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от
11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



А. В. Акинцева

1. Цели и задачи дисциплины

является изучение физических и кинематических особенностей процессов обработки материалов и формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного проектирования операций механической обработки деталей машин. Задачами изучения дисциплины "Процессы и операции формообразования" являются: 1) ознакомление с физическими и кинематическими особенностями процессов обработки материалов; 2) изучение явлений, сопутствующих процессу резания, методов формообразования поверхностей деталей машин, геометрических параметров рабочей части типовых инструментов; 3) изучение требований, предъявляемых к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов; 4) освоение основных принципов проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности; 5) приобретение навыков обработки экспериментальных данных, результатов натурных экспериментов и определения оптимальных режимов резания для различных методов обработки поверхностей; 6) получение навыков в реализации мероприятий по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов.

Краткое содержание дисциплины

Основы теории резания, общие сведения и системное представление о процессе резания металлов, процесс резания как объект системного изучения, физическое содержание процесса резания металлов, обобщающая характеристика функциональной составляющей процесса резания, виды и разновидности обработки металлов резанием, функционально-информационное представление вида обработки резанием, взаимное положение детали и инструмента, процесс образования стружки, сила резания, теплота и температура в зоне резания, применение смазочно-охлаждающих средств при резании металлов, износ лезвий режущих инструментов, назначение и оптимизация режимов резания, обработка металлов резцами, обработка осевым инструментом, обработка фрезерованием, протягивание, резбонарезание, обработка зуборезным инструментом, шлифование, электрические, химико-механические и ультразвуковые методы обработки, перспективы развития резания металлов и современного машиностроения

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: требования, предъявляемые к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов; основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением

	заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности; оптимальные режимы резания для различных методов обработки поверхностей
	Уметь: определять оптимальные геометрические параметры режущей части инструмента и осуществлять их выбор при обработке определенным видом инструмента
	Владеть: выполнять анализ экспериментальных данных о силовых зависимостях и влиянии различных факторов на составляющие силы резания и на температуру резания; осуществлять обработку экспериментальных данных

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08 Химия, В.1.16 Материаловедение, Б.1.11 Технологические процессы в машиностроении	В.1.13 Технология машиностроения, ДВ.1.08.01 САПР технологических процессов и режущих инструментов

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	216	144	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	64	32
Лекции (Л)	48	32	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	32	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	120	80	40
разработка курсового проекта	20	0	20
подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	40	40	0
подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	10	0	10
изучение лекционного материала и прохождения контрольно-рейтинговых мероприятий (контрольных тестов, практических	50	40	10

заданий)			
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Функциональные составляющие физического содержания процесса резания металлов	40	28	12	0
2	Назначение и оптимизация режимов резания	40	4	36	0
3	Виды обработки металлов резанием	14	14	0	0
4	Электрические, химико-механические и ультразвуковые методы обработки	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Тема 1: Основы теории резания металлов Краткое содержание темы 1: 1.1. Общие сведения и системное представление о процессе резания металлов 1.2. Процесс резания как объект системного изучения 1.2.1. Основные понятия о заготовке детали 1.2.2. Движения при резании. Режимы резания 1.2.3. Основные части и геометрические параметры инструмента 1.2.4. Инструментальные материалы 1.3. Физическое содержание процесса резания металлов. Общеписательная характеристика функциональной составляющей процесса резания 1.4. Виды и разновидности обработки металлов резанием. Функционально-информационное представление вида обработки резанием	4
2	1	Тема 2: Взаимное положение детали и инструмента Краткое содержание по теме 2: 2.1 Общие сведения 2.2. Зависимость угловых геометрических параметров резца от условий его установки на станке 2.3. Расчёты угловых параметров резца при наличии погрешностей установки 2.4. Кинематические геометрические параметры и их расчёт	4
3	1	Тема 3: Процесс образования стружки Краткое содержание по теме 3: 3.1. Общие сведения. 3.2 Виды стружек 3.3. Моделирование процесса стружкообразования 3.4. Наростообразование. Закономерности процесса 3.5. Формирование обработанной поверхности и её качественные характеристики	4
4	1	Тема 4: Сила резания Краткое содержание по теме 4: 4.1. Общие сведения. Составляющие силы резания 4.2. Моделирование силовых характеристик в зоне резания. Теоретическое уравнение силы резания 4.3. Экспериментальные исследования силы резания. Математическая обработка результатов 4.4. Влияние параметров процесса резания на силу резания. Мощность резания	4
5	1	Тема 5: Теплота и температура в зоне резания Краткое содержание по теме 5: 5.1. Общие сведения. Тепловой баланс процесса резания 5.2. Температура в зоне резания, ее измерение 5.3. Влияние температуры в зоне резания на процесс резания	4
6	1	Тема 6: Применение смазочно-охлаждающих технологических средств при резании металлов Краткое содержание по теме 6: 6.1 Смазочно-охлаждающие средства при резании металлов 6.2 Классификация смазочно-охлаждающих жидкостей (СОТС) 6.3 Выбор СОТС 6.4 Действие СОТС на процесс резания 6.5 Способы подачи СОТС в зону резания 6.6 Газообразные охлаждающие	4

		среды и твердые смазки 6.7 Влияние СОТС на стойкость инструмента	
7	1	Тема 7: Износ лезвий режущих инструментов Краткое содержание по теме 7: 7.1. Общие сведения. Признаки и параметры износа. Кривые износа. Норма износа 7.2. Износостойкость и интенсивность изнашивания инструментальных материалов. Гипотезы износа 7.3. Стойкость режущих инструментов. Зависимость скорости резания от стойкости инструмента и других режимных параметров 7.4. Влияние режимных параметров на стойкость инструмента. Ресурс режущего инструмента	4
8	2	Тема 8: Назначение и оптимизация режимов резания Краткое содержание по теме 8: 8.1. Исходные значения основных режимных параметров, их выбор, определение и расчёт 8.2. Оценка технико-экономических показателей процесса резания в зависимости от режимов резания 8.3. Оптимизация режимов резания	4
9	3	Тема 9: Обработка металлов резцами Краткое содержание по теме 9: 9.1. Общие сведения о токарной обработке 9.2. Токарные резцы, их конструкция и геометрия 9.3 Крепление пластин инструментального материала к державкам резцов 9.4. Условия эксплуатации токарных резцов. Особенности режимов резания 9.5. Разновидности токарной обработки 9.6 Фасонные резцы 9.7 Алмазные резца 9.8. Использование резцов при строгании и долблении	2
10	3	Тема 10: Обработка осевым инструментом Краткое содержание темы 10: 10.1. Общие сведения о сверлении, зенкерования и развертывании 10.2. Рабочая и режущие части сверл, зенкеров и разверток, их геометрические параметры 10.3. Особенности режимов резания при обработке осевыми инструментами	2
11	3	Тема 11: Обработка фрезерованием Краткое содержание темы 11: 11.1. Общие сведения о фрезеровании. Типы фрез 11.2. Режимные параметры фрезерования, элементы срезаемого слоя. Равномерность фрезерования 11.3. Геометрические параметры зубьев фрез 11.4. Физические особенности и режимные параметры фрезерования	2
12	3	Тема 12: Протягивание Краткое содержание по теме 12: 12.1. Общие сведения о протягивании 12.2. Режимные параметры при протягивании. Геометрические параметры режущей части протяжки 12.3. Размеры срезаемого слоя. Схемы резания при протягивании 12.4. Особенности работы протяжек и их эксплуатации	2
13	3	Тема 12: Резьбонарезание Краткое содержание по теме 13: 13.1. Общие сведения о резьбонарезании 13.2. Нарезание резьбы резцами 13.3. Нарезание резьбы резьбовыми гребенками, метчиками, плашками, резьбонарезными фрезами 13.4. Особенности физических явлений при резьбонарезании. Режимы резания	2
14	3	Тема 14: Обработка зуборезным инструментом Краткое содержание по теме 14: 14.1. Общие сведения о зубонарезании. Методы зубонарезания 14.2. Зубонарезание дисковой зуборезной фрезой. Нарезание зубьев червячной зуборезной фрезой 14.3. Зубонарезание разными зуборезными инструментами (долбяки, протяжки, зубострогальные резцы) 14.4. Особенности физических явлений при зубонарезании. Режимы резания	2
15	3	Тема 15: Шлифование Краткое содержание по теме 15: 15.1. Общие сведения о шлифовании 15.2. Шлифовальный круг как режущий инструмент. Абразивные материалы. Связки и твердость круга 15.3. Геометрия абразивных зерен. Потеря режущей способности шлифовального круга и его правка 15.4. Разные методы абразивной обработки (полирование, доводка и др.) 15.5. Особенности физических явлений при шлифовании. Режимы резания	2
16	4	Тема 16: Электрические, химико-механические и ультразвуковые методы обработки Краткое содержание темы 16: 16. 1 Электрические методы обработки 16.2 Электрохимическая, анодно-механическая, электроискровая, электроимпульсная обработка, область применения, инструмент, режимы	2

		обработки 16.3 Химико-механические методы обработки 16.4 Химико-механическое шлифование, затачивание, фрезерование 16.5 Область применения, технические и экономические характеристики 16.6 Ультразвуковые методы обработки 16.7 Сущность процесса, область применения, технико-экономическая эффективность 16.8 Другие методы обработки: лучевая обработка, плазменная обработка, пластическим деформированием, комбинированные методы обработки	
--	--	---	--

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Изучение физических основ процесса резания металлов, элементов режимов резания, геометрических параметров режущего клина, элемента срезаемого слоя	6
2	1	Изучение сила резания, износа и стойкости режущего инструмента	6
3	2	Назначение характеристики круга для заданных условий шлифования	6
4	2	Расчет и табличное определение режимов резания при точении	6
5	2	Расчет и табличное определение режимов резания при сверлении, зенкерования, развертывании	6
6	2	Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	6
7	2	Расчет и табличное определение режимов резания при шлифовании	6
8	2	Расчет и табличное определение режимов резания при резьбонарезании	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
изучение лекционного материала и прохождения контрольно-рейтинговых мероприятий (контрольных тестов, практических заданий)	осн. лит. 1-2 доп. лит 3-4	50
подготовка к промежуточной аттестации (экзамена)	осн. лит. 1-2 доп. лит 3-4	10
подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	осн. лит. 1-2 доп. лит 3-4	40
разработка курсового проекта Краткое содержание к.п.: произвести расчет и оптимизацию режимов резания аналитическим методом, построить 5 номограмм, разработать рабочий чертеж режущего инструмента.	осн. лит. 1-2 доп. лит 3-4	20

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Использование информационных ресурсов и баз данных	Практические занятия и семинары	Использование информационных ресурсов среды интернет	16
Интерактивные лекции	Лекции	Интерактивные лекции с использованием возможностей портала "Электронный ЮУрГУ 2.0"	16

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Назначение и оптимизация режимов резания	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Контрольные мероприятия текущей аттестации (практические задания)	Практические задания №1-4
Все разделы	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Экзамен	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Функциональные составляющие физического содержания процесса резания металлов	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (итоговые тесты за 1 и 2 семестр)	Банк вопросов
Все разделы	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления	Курсовой проект	Индивидуальное задание на курсовой проект

	машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда		
Виды обработки металлов резанием	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Контрольные мероприятия текущей аттестации (контрольные тесты)	Банк вопросов

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации (итогового теста).</p> <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
Контрольные мероприятия текущей аттестации (практические задания)	<p>Проверка практических работ (ПР) осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. ПР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями преподавателя.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии начисления баллов (за каждую практическую работу): - практическая работа выполнена верно – 5 баллов - практическая работа выполнена верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 4 баллов - в практической работе есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 3 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
Курсовой проект	Задание на курсовой проект выдается в первую неделю семестра. В течение семестра	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по

	<p>проводятся консультации в портале "Электронный ЮУрГУ ". Курсовой проект сдается в электронном виде в портале "Электронный ЮУрГУ " на проверку (количество проверок не ограничено). При полном и правильном выполнении задания, преподаватель допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита курсового проекта в портале "Электронный ЮУрГУ ". Защита курсового проекта проводится в онлайн режиме посредством оболочки bigbaten. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы .</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: – Соответствие техническому заданию: 3 балла – полное соответствие техническому заданию; 2 балла – полное соответствие техническому заданию; 1 балл – не полное соответствие техническому заданию; 0 баллов – не соответствие техническому заданию. – Качество пояснительной записки: 3 балла – пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями 2 балла – пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями 1 балл – пояснительная записка имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения 0 балл – пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. – Защита курсовой работы: 3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых</p>	<p>курсовой работе 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
--	---	---

	затруднений отвечает на поставленные вопросы 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки Максимальное количество баллов – 9.	
Экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %
Контрольные мероприятия текущей аттестации (контрольные тесты)	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольные тесты состоят из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. На ответы отводится 50 мин. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Проходной балл - 24 балла.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (итоговые тесты за 1 и 2 семестр)	Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 40 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет	

Контрольные мероприятия текущей аттестации (практические задания)	<p>Практическое задание №1: Изучение физических основ процесса резания металлов, элементов режимов резания, геометрических параметров режущего клина, элемента срезаемого слоя</p> <p>Практическое задание №2: Изучение сила резания, износа и стойкости режущего инструмента</p> <p>Практическое задание №3: Расчет и табличное определение режимов резания при различных видах механической обработки (точение, сверлении, зенкерования, развертывании и др.)</p> <p>Практическое задание №4: Назначение характеристики круга для заданных условий шлифования</p>
Курсовой проект	<p>Возможные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснуйте выбор материала режущей части принятого Вами режущего инструмента? 2. Обоснуйте геометрические параметры режущей части принятого Вами режущего инструмента? 3. Объясните поэтапно принцип построения одной из номограмм? 4. Почему выбранные Вами режимы резания являются оптимальными? 5. Чем оптимальные режимы резания, отличаются от рациональных? 6. Какие еще методы назначения режимов резания Вы знаете? Причислите их достоинства и недостатки 7. Каким методом назначения режимов резания Вы пользовались при разработке своей курсовой работы? Обоснуйте выбор 8. Перечислите основные геометрические параметры режущей части разработанного Вами токарного резца? Для обработки каких поверхностей он может применяться? 9. Назовите решающий факторов при выборе оптимальных или рациональных режимов резания. 10. Назовите основные принципы составления рабочего чертежа режущего инструмента, которыми Вы пользовались при составлении рабочего чертежа спроектированного Вами в данной курсовой работе токарного резца? <p>и т.д.</p>
Экзамен	
Контрольные мероприятия текущей аттестации (контрольные тесты)	Банк вопросов (смотри приложение)
Контрольные мероприятия промежуточной аттестации (итоговые тесты за 1 и 2 семестр)	Банки вопросов (смотри приложение)

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.

2. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2001. - 910 с. ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сарайкин, А. М. Процессы и операции формообразования [Текст] учеб. пособие по направлению 151900 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" А. М. Сарайкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 79 с. электрон. версия

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Сарайкин, А. М. Процессы и операции формообразования [Текст] учеб. пособие по направлению 151900 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" А. М. Сарайкин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 79 с. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Карандашов, К.К. Обработка металлов резанием [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.К. Карандашов, В.Д. Клопотов. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2017. — 268 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106742 .	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Зубарев, Ю.М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю.М. Зубарев, Р.Н. Битюков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4012-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/126717	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	Чемборисов, Н.А. Резание материалов. Режущий инструмент [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата, в двух частях. ЧАСТЬ 1 / Н.А. Чемборисов. — Москва: "Станкин": 2018. — 263с.	Электронная библиотека Юрайт	Интернет / Авторизованный
4	Дополнительная литература	Чемборисов, Н.А. Резание материалов. Режущий инструмент [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата, в двух частях. ЧАСТЬ 2 / Н.А. Чемборисов. —	Электронная библиотека Юрайт	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. 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	108 (Л.к.)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт.