

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

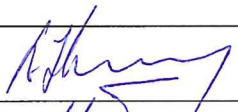
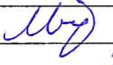
ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Исследование процессов обработки резанием и режущего инструмента

Направление подготовки/ специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении		
Специализация	Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
руководитель Отделения
Руководитель ООП
Преподаватель

	Клименов В.А.
	Мартюшев Н.В.
	Козлов В.Н.

2020г

1. Роль дисциплины «Исследование процессов обработки резанием и режущего инструмента» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Исследование процессов обработки резанием и режущего инструмента	3	ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в машиностроении
				ОПК(У)-1.31	Знает методы решения научных и технических проблем в машиностроении
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.B1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками использования при решении оставленных задач программных пакетов для ЭВМ
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.Y2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики при решении инженерных и исследовательских задач
				ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.32	Знает пакеты прикладных программ и компьютерной графики
		ПК(У)-9	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК(У)-9.B1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
				ПК(У)-9.Y1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
				ПК(У)-9.31	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	уметь назначать режущие инструменты, марку инструментального материала, оптимальные геометрические параметры режущего инструмента и параметры режимов резания	ОПК(У)-1.У1, ОПК(У)-2.У1, ОПК(У)-2.У2	Раздел (модуль) 1. Основные задачи, решаемые при изучении дисциплины. Исследование процессов в зоне стружкообразования	Посещение Задание Контрольная работа Защита отчетов по лабораторным работам Реферат
РД-2	знать методы исследования процессов в зоне стружкообразования и качества обработанной поверхности	ОПК(У)-1.31, ОПК(У)-2.31, ОПК(У)-2.32		
РД-3	знать физическую сущность явлений при резании материалов	ОПК(У)-1.31, ОПК(У)-2.31, ОПК(У)-2.32, ПК(У)-9.31		
РД-4	уметь пользоваться прикладными программами для построения графиков зависимости составляющих силы резания, длины контакта стружки и других характеристик, присущих резанию материалов, от параметров режима резания	ОПК(У)-1.В1, ОПК(У)-2.В1, ОПК(У)-2.У2	Раздел (модуль) 2. Исследование потери работоспособности режущих инструментов	Посещение Задание Контрольная работа Защита отчетов по лабораторным работам Реферат
РД-5	уметь пользоваться прикладными программами для построения эпюр контактных напряжений	ОПК(У)-2.У2, ОПК(У)-1.В1, ОПК(У)-2.В2, ПК(У)-9.У1, ПК(У)-9.В1		
РД-6	знать методы исследования тепловых потоков и температуры резания, распределения температуры в инструменте, заготовке и стружке	ОПК(У)-1.31, ОПК(У)-2.31, ОПК(У)-2.32, ПК(У)-9.31		
РД-7	уметь пользоваться прикладными программами для расчёта напряжённо-деформированного состояния режущих инструментов	ОПК(У)-1.У1, ОПК(У)-2.У1, ОПК(У)-2.У2, ПК(У)-9.В1		
РД-8	уметь проводить стойкостные исследования и давать рекомендации по применению режущих инструментов и режимов резания	ПК(У)-9.У1, ПК(У)-9.В1, ОПК(У)-2.У2	Раздел (модуль) 3. Исследование обрабатываемости и износа режущих инструментов	Посещение Задание Контрольная работа Защита отчетов по лабораторным работам Реферат
РД-9	знать особенности износа режущих инструментов, сущность оптимальной стойкости инструмента и способы восстановления работоспособности	ОПК(У)-1.31, ОПК(У)-2.31		
РД-10	уметь назначать рациональные виды обработки резанием в зависимости от требуемой точности и шероховатости поверхности детали и серийности производства	ОПК(У)-1.У1, ОПК(У)-2.У1, ОПК(У)-2.У2, ПК(У)-9.У1	Раздел (модуль) 4. Исследование процессов фрезерования, обработки отверстий мерными инструментами и абразивной обработки	Посещение Задание Контрольная работа Защита отчетов по лабораторным работам Реферат Защита ИДЗ
РД-11	уметь рассчитывать режимы, силы и мощность резания для всех видов обработки	ОПК(У)-2.В2, ОПК(У)-2.У1, ОПК(У)-2.У2		
РД-12	знать особенности протекания процессов резания для получения качественной обработанной поверхности при фрезеровании, сверлении, зенкерования, развёртывании и при абразивной обработке	ОПК(У)-1.31, ПК(У)-9.31		

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной

деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Посещение занятий	Производиться контроль присутствия студента на лекции и практике.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какие геометрические параметры резца в наибольшей степени влияют на шероховатость обработанной поверхности? Поясните на примерах. 2. Как изменяются температура, усадка стружки, силы резания и шероховатость обработанной поверхности при увеличении скорости резания от 0 до 450 м/мин? Укажите 2 основных причины этих изменений и каким образом

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		они влияют. 3. Как изменяются составляющие силы резания при торцовом встречном фрезеровании? Укажите основные причины этих изменений и каким образом они влияют.
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Нарисуйте сечение зоны резания в главной секущей плоскости (зону стружкообразования) и основные её области. Какие характеристики являются количественной мерой величины пластической деформации в этой зоне? Как они определяются или рассчитываются? 2. Перечислите основные группы инструментальных материалов и приведите пример условного обозначения одной из марок каждой группы, их химический состав, область применения и наибольшую рациональную скорость резания.
4.	Задание	1. Рассчитайте режим резания и требуемую мощность станка для токарной обработки ступенчатой детали Ø30h12 из стали 40X при исходной заготовки Ø50h14. Геометрические параметры резца назначьте самостоятельно. Укажите последовательность Ваших действий. Отчет представить в виде файла (pdf). 2. Постройте эпюры контактных напряжений на передней поверхности токарного резца при обработки ступенчатой детали Ø30h12 из стали 40X при исходной заготовки Ø50h14. Геометрические параметры резца назначьте самостоятельно. Укажите последовательность Ваших действий. Отчет представить в виде файла (pdf). 3. Рассчитайте НДС режущего клина токарного резца при обработки ступенчатой детали Ø30h12 из стали 40X при исходной заготовки Ø50h14. Геометрические параметры резца назначьте самостоятельно. Укажите последовательность Ваших действий. Отчет представить в виде файла (pdf).
5.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Методы исследования процессов в зоне стружкообразования. 2. Методы нанесения износостойких покрытий. Достоинство и недостатки каждого метода, область применения. 3. Методы исследования напряжённо-деформированного состояния (НДС) режущих инструментов.
6.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Методы исследования зоны стружкообразования. 2. Перечислите методы, которые используются при исследовании фрезерования концевой фрезой. 3. Анализ курсового проекта по расчёту и проектированию круглого фасонного резца.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Посещение занятий	В конце каждой лекции выполняется микро контрольная работа (1-2 небольших вопроса на уяснение) по прослушанной теме, которую студент должен самостоятельно рассмотреть дома до лекции (тема выдаётся на предыдущей лекции). Наибольший балл – 1-2 в зависимости от сложности темы, за посещение практического занятия студент получает 0,5 балла при выполнении задания.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
2.	Защита отчета по лабораторной работе	Производится на консультациях. Контрольные вопросы представлены в методических указаниях к лабораторным работам. Защищенная лабораторная работа оценивается максимально в 3 балла (при ответе на более 70% вопросов), минимально в 2 балла (при ответе на 55...70% вопросов).
3.	Контрольная работа 1	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 5 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.
4.	Контрольная работа 2	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 5 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.
5.	Задание 1	Выполняется дома. Максимальная оценка 5 баллов в случае правильного решения и аккуратного оформления.
6.	Задание 2	Выполняется дома. Максимальная оценка 5 баллов в случае правильного решения и аккуратного оформления.
7.	Задание 3	Выполняется дома. Максимальная оценка 10 баллов в случае правильного решения и аккуратного оформления.
8.	Реферат	По теме пропущенных занятий. Максимальная оценка 2 балла.
9.	Экзамен	Максимальная оценка 20 баллов в случае правильного ответа на все вопросы билета и дополнительные вопросы преподавателя.