

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
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		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	64	
	Самостоятельная работа, ч	152	
	ИТОГО, ч	216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение материаловедения
---------------------------------	----------------	---------------------------------	---------------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У) -1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.В1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении
		ОПК(У)-1.У1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в машиностроении
		ОПК(У)-1.З1	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.В1	Владеет навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
		ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками использования при решении оставленных задач программных пакетов для ЭВМ
		ОПК(У)-2.У1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
		ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики при решении инженерных и исследовательских задач
		ОПК(У)-2.З1	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
		ОПК(У)-2.З2	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.В1	Владеет опытом разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
		ПК(У)-9.У1	Умеет разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов
		ПК(У)-9.З1	Знает принципы разработки физических и математических моделей исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	уметь назначать режущие инструменты, марку инструментального материала, оптимальные геометрические параметры режущего инструмента и параметры режимов резания	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2.
РД-2	знать методы исследования процессов в зоне стружкообразования и качества обработанной поверхности	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2.
РД-3	знать физическую сущность явлений при резании материалов	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ПК(У)-9.
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, ОПК(У)-2.
РД-5	уметь пользоваться прикладными программами для построения эпюр контактных напряжений	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ПК(У)-9.
РД-6	знать методы исследования тепловых потоков и температуры резания, распределения температуры в инструменте, заготовке и стружке	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ПК(У)-9.
РД-7	уметь пользоваться прикладными программами для расчёта напряжённо-деформированного состояния резущих инструментов	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ПК(У)-9.

РД-8	уметь проводить стойкостные исследования и давать рекомендации по применению режущих инструментов и режимов резания	ПК(У)-9, ОПК(У)-2.
РД-9	знать особенности износа режущих инструментов, сущность оптимальной стойкости инструмента и способы восстановления работоспособности	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2.
РД-10	уметь назначать рациональные виды обработки резанием в зависимости от требуемой точности и шероховатости поверхности детали и серийности производства	ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ПК(У)-9.
РД-11	уметь рассчитывать режимы, силы и мощность резания для всех видов обработки	ОПК(У)-2, ОПК(У)-2.
РД-12	знать особенности протекания процессов резания для получения качественной обработанной поверхности при фрезеровании, сверлении, зенкерования, развёртывании и при абразивной обработке	ОПК(У)-1, ПК(У)-9.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Основные задачи, решаемые при изучении дисциплины. Исследование процессов в зоне стружкообразования	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 2. Исследование потери работоспособности режущих инструментов	РД-4, РД-5, РД-6, РД-7	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 3. Исследование обрабатываемости и износа режущих инструментов	РД-8, РД-9	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 4. Исследование процессов фрезерования, обработки отверстий мерными инструментами и абразивной обработки	РД-10, РД-11, РД-12	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	44+52ч ИДЗ
Итого:			216

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебник / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 228 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126717> (дата обращения: 14.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный.
2. Режущий инструмент : учебник / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов, С. Н. Григорьев. — 4-е, изд. — Москва : Машиностроение, 2014. — 520 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63256> (дата обращения: 14.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. **Кирсанов, С. В.** Резание материалов и режущий инструмент. Расчет фасонных резцов и протяжек для обработки круглых отверстий : учебное пособие / С. В. Кирсанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2015. — 77 с. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m040.pdf> (дата обращения: 14.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Кожевников, Д. В. Резание материалов : учебник / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов. — 2-е изд. — Москва : Машиностроение, 2012. — 304 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63221> (дата обращения: 14.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
3. Артамонов, Е. В. Расчет и проектирование сменных режущих пластин и сборных инструментов : монография / Е. В. Артамонов, Т. Е. Помигалова, М. Х. Утешев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 152 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/28284> (дата обращения: 14.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. AkelPad; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education;
2. Google Chrome;
3. Mozilla Firefox ESR.
4. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Zoom Zoom.