

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт (факультет) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**

(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Технологии машиностроительных производств**

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
дисциплины (модуля) **«Процессы и операции формообразования»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.16**

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств; конструкторско-технологическое
обеспечение кузнечно-штамповочного производства; конструкторско-
технологическое обеспечение литейного производства**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;
проектно-конструкторская; производственно-технологическая**

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры ТМП Захаров О.Г.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Основной целью дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков по основам физико-механическим процессам формообразования (резания), методам формообразования поверхностей на технологическом оборудовании, по выбору необходимых геометрических параметров инструментов и инструментальных материалов для технологических процессов изготовления деталей машин заданного качества, в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- дать представление о основах механики, теплофизики процесса резания материалов;
- научить обоснованно выбирать методы формообразования деталей с учетом физических процессов, происходящих в процессе формообразования;
- научить разрабатывать технологический процесс формообразования;
- научить выбирать конструкцию и геометрические параметры режущих инструментов для заданных условий формирования поверхностей;
- научить правильно определять и назначать оптимальные параметры режима резания;
- приобретение навыков определения обрабатываемости различных материалов;
- научить правильно определять силовые и тепловые параметры процесса резания;
- дать знания по основным направлениям развития процессов формообразования.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВП

Дисциплина «Процессы и операции формообразования» входит в состав вариативной части Блока 1.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-1 – способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах

ПК-1 – способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их 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-16 – способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и

внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных 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

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины (модуля) и ее трудоемкость

Таблица 1

Распределение фонда времени по видам занятий очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Физические основы процесса резания материалов. Точение</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Основы обработки материалов резанием	6	2	-	-	4	ОПК-1. 3, У, В ПК-1.3 ПК-16.3	Текущий контроль
Тема 1.2. Физико-механические основы процесса резания	18	2	8	-	8	ОПК-1. 3, У, В ПК-1. 3 ПК-16. 3	Текущий контроль, отчет по лабораторным работам
Тема 1.3. Обработка материалов точением	17	2	6	6	3	ПК-1. 3, У, В ПК-16. 3, У, В	Текущий контроль, отчет по лабораторным работам
<i>Раздел 2. Обработка отверстий. Фрезерование и протягивание</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1. Обработка материалов сверлением	13	2	4	4	3	ПК-1. 3, У, В ПК-16. 3, У, В	Текущий контроль, отчет по лабораторным работам
Тема 2.2. Обработка материала фрезерованием	9	2	-	4	3	ПК-1. 3, У, В ПК-16. 3, У, В	Текущий контроль
Тема 2.3. Обработка материала протягиванием	12	2	-	-	10	ПК-1. 3, У, В ПК-16. 3, У, В	Текущий контроль
<i>Раздел 3. Зубо- и резьбонарезание. Абразивная обработка материалов</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1 Зубонарезание	12	2	-	-	10	ПК-1. 3, У, В ПК-16. 3, У, В	Текущий контроль
Тема 3.2. Резьбонарезание	12	2	-	-	10	ПК-1. 3, У, В	Текущий

						ПК-16. 3, У, В	контроль
Тема 3.3. Абразивная обработка материалов	9	2	-	4	3	ПК-1. 3, У, В ПК-16. 3, У, В	Текущий контроль
Курсовая работа	36	-	-	-	36	ОПК-1. У, В ПК-1. У, В ПК-16. У, В	<i>ФОС ПА-1</i>
Экзамен	36	-	-	-	36	ОПК-1. 3, У, В ПК-1. 3, У, В ПК-16. 3, У, В	<i>ФОС ПА-2</i>
ИТОГО:	180	18	18	18	126		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

- 1 Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Безъязычный [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/78135> — Загл. с экрана.
- 2 Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства. [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3722> — Загл. с экрана..

3.1.2 Дополнительная литература

- 3 Резание материалов : учебник для студ. вузов / Е. Н. Трёмбач [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 512 с.

3.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

- 4 Зыков В.Ю. Исследование температуры резания при точении. Методические указания к лабораторной работе : Казань, КНИТУ-КАИ, 2016 г., 11 с.
- 5 Зыков В.Ю. Исследование динамики течения. Методические указания к лабораторной работе : Казань, КНИТУ-КАИ, 2016 г., 18 с.
- 6 Зыков В.Ю. Исследование износа и стойкости токарного резца. Методические указания к лабораторной работе: Казань, КНИТУ-КАИ, 2016 г., 9с.
- 7 Зыков В.Ю. Исследование динамики сверления. Методические указания к лабораторной работе : Казань, КНИТУ-КАИ, 2016 г., 10 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

- 1 Захаров О.Г. Процессы и операции формообразования [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» подготовки бакалавров /КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. - Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=27825_1&course_id=4541_1&mode=reset

- 2 Электронный каталог (АРМ «Читатель») АБИС «Ирбис» www.library.kai.ru
- 3 Электронная библиотека КГТУ-КАИ (полнотексты изданий университета) <http://e-library.kai.ru>
- 4 ЭБС BOOK.ru <http://www.book.ru/>
- 5 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

- 6 Группа Технополис. Интеллектуальная металлообработка.
<http://www.technopolice.ru/>
- 7 Портал машиностроения. <http://www.mashportal.ru/>
- 8 Открытая техническая библиотека. <http://cncexpert.ru>.
- 9 Портал стандартов. <http://www.metalgost.ru/>

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области механической обработки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области механической обработки и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины

3.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области механической обработки на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области механической обработки, либо в области педагогики.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ изме нени я	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6