

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 автоматизации и электронного приборостроения  
Кафедра Стандартизации, сертификации и технологического менеджмента

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

*Рег. №3040-39/а)СМ/8*

### «Современные технологии машиностроения»

Индекс по учебному плану: Б1.В.14

Направление подготовки: 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Стандартизация и сертификация

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская,  
производственно-технологическая

Разработчик: доцент кафедры ССТМ к.т.н. В.И.Ибатуллин

Казань 2017 г.

# **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

## **1.1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе**

1.1.1. Основной целью изучения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков проведения анализа и оценки правильности применения требований, правил и норм в области проектирования технологических процессов обработки материалов концентрированными потоками энергии, такими как излучение лазеров. Потоки быстрых электронов, потоки плазмы, электромагнитные поля и другие.

### **1.1.2 Задачи учебной дисциплины**

-знать основные принципы и закономерности обработки различных материалов исходя из их физико-механических и физико-химических характеристик;

- знать последовательность разработки технологических процессов;

-уметь производить расчеты технологических параметров обработки с учетом технических характеристик технологического оборудования;

-уметь производить оценку точности проектируемого технологического процесса;

-владеть методиками оценки качества готовых изделий, полученных по разработанному технологическому процессу.

### **1.1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.14 «Современные технологии машиностроения» относится к вариативной части блока 1 учебного плана направления подготовки 27.03.01 "Стандартизация и метрология". Дисциплина закладывает знания, необходимые для изучения дисциплин по управлению процессами в производственно-технических системах и контролю качества готовой продукции. Дисциплина изучается в 6-ом семестре для очной и заочной форм обучения.

## **1.2. Квалификационные требования к содержанию и уровню освоения дисциплины**

1.2.1. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины ПК-4.

# **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ**

Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий (для очной формы обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды состав-ляющих компетен-ций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Электрохимические методы формообразования и модификации поверхности</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1. Механизм удаления припуска в электропроводной рабочей жидкости при прохождении постоянного и импульсного токов. Расчет технологических параметров.	8	2	4	-	2	ПК-4з ПК-4в	Отчет о выполнении лабораторной работы
Тема 1.2 Технические требования к инструменту и рабочим жидкостям при удалении припуска и модифицирования поверхности.	8	2	4	-	2	ПК-4з ПК-4в	Отчет о выполнении лабораторной работы
<i>Раздел 2. Формообразование и модификация поверхности концентрированными потоками энергии</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1 Обработка твёрдых и сверхтвёрдых материалов ультразвуковыми колебаниями акустического инструмента.	8	2	4	-	2	ПК-4з ПК-4в	Отчет о выполнении лабораторной работы

Тема 2.2 Формирование отверстий сложной геометрической формы и малых размеров электроэрозионным методом	8	2	4	-	8	ПК-4з ПК-4в	Отчет о выполнении лабораторной работы
Тема 2.3 Обработка сверхтвёрдых материалов потоком быстрых электронов	80	2	4	-	2	ПК-4з ПК-4в	Отчет о выполнении лабораторной работы
Тема 2.4. Лазерно-технологические процессы модификации поверхности	8	2	4	-	2		Отчет о выполнении лабораторной работы
Тема 2.5 Методы обработки материалов низкой температурной плазмой	8	2	4	-	2	ПК-4з ПК-4в	Отчет о выполнении лабораторной работы
Тема 2.6 Магнитоабразивные и другие комбинированные методы повышения эксплуатационных свойств поверхности	8	2	4	-	2	ПК-4з ПК-4в	Отчет о выполнении лабораторной работы
Тема 2.7 Технология быстрого прототипирования изделий сложной геометрической формы	8	2	4	-	2	ПК-4з ПК-4в	Отчет о выполнении лабораторной работы
Зачет							ФОС ПА
ИТОГО:	72	18/ 0,5	36/ 1,0	0/0	18/ 0,5		

Оценка уровня освоения заданных компетенций проводится на основе Фонда Оценочных Средств промежуточной аттестации: ФОСПА.

### **3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Основная литература:**

3.1.1. Технологические процессы в машиностроении: учебник для студентов вузов/ С.И.Богодухов [ и др.]; под общ. ред. С.И.Богодухова,-Старый Оскол: ТНТ, 2013.-624 с.

#### **3.2. Информационное обеспечение**

1. Справочник по электрохимическим и электрофизическим методам обработки//Г.Л.Амитан, И.А.Байсупов, Ю.М.Барон и др.; под общей редакцией В.А.Волосатова.-Л.: Машиностроение. Ленингр.отд,1988.-719 с.: ил.

#### **3.3. Кадровое обеспечение**

Высшее образование в области управления качеством, стандартизации и метрологии и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в управления качеством, стандартизации и метрологии и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.