

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Технологии машиностроения»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ ГЕНЕРАЦИИ ПОТОКОВ ЧАСТИЦ
ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ»**

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнитель: _____ профессор кафедры ТМ Шехтман С.Р.

Заведующий кафедрой ТМ: _____ профессор, д.т.н. Криони Н.К.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы генерации потоков частиц для электрофизических методов обработки является обязательной дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 150700 *Машиностроение*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от " 9 " ноября 2009 г. № 538 и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО 15.03.01 *Машиностроение* утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. №957.

Целью освоения дисциплины является получение представлений о процессах генерации высокоэнергетических потоков частиц, а также о способах управления этими процессами

Задачи:

- Сформировать знания о принципах обработки материалов различными методами электрофизического воздействия.
- Изучить основные особенности обработки материалов различными методами электрофизического воздействия.
- Изучить особенности специфических явлений, возникающих под действием электрического тока, для удаления материала или изменения формы заготовки;
- Изучение методов физического и математического моделирования процессов генерации потоков нейтральных и заряженных частиц;
- Получение представлений о методах расчета основных энергетических и эксплуатационных параметров технологических систем электрофизических методов обработки;
- Разработка функциональных и структурных схем специальных устройств технологических установок для электрофизических методов обработки;
- Вооружить знаниями в области электрофизических методов обработки, достаточными для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе работы.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность использовать основные закономерности генерации концентрированных потоков энергии и их воздействия на обрабатываемую поверхность при разработке рациональных технологических процессов высокоэффек-	ПКП - 2	классификацию источников концентрированных потоков энергии; физические процессы, составляющие основу генерации КПЭ; методы расчета основных энергетических и эксплуатационных параметров	рассчитывать основные энергетические и эксплуатационные параметры источников КПЭ; разрабатывать функциональные и структурные схемы специальных	физическим и математическим моделированием процессов генерации КПЭ; использованием закономерностей, необходимых при расчете и проектировании устройств для получения КПЭ

тивных методов обработки изделий машиностроения		источников КПЭ	устройств для генерации КПЭ	
---	--	----------------	-----------------------------	--

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование и содержание раздела
1	Классификация источников для электрофизических методов обработки Физические основы генерации потоков частиц для электрофизических методов обработки
2	Физические основы генерации светолучевой энергии Основы квантовой электроники. Оптический квантовый генератор (лазер). Классификация технологических лазеров. Управление излучением лазера.
3	Физические основы генерации газотермических потоков Классификация газотермических потоков энергии. Устройство, принципы работы и основные характеристики плазмотронов.
4	Физические основы генерации потоков частиц Общие понятия о вакуумно-плазменной технологии. Основные процессы, происходящие в объеме плазмы. Основы процессов в генераторах плазмы. Основные характеристики плазмотронов и плазменных установок. Вакуумные плазмохимические устройства для напыления покрытий сложного состава.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения дисциплины, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.