

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

Лениногорский филиал

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

Кафедра _____ Машиностроения и информационных технологий _____

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины (модуля)

«Электрофизические и электрохимические методы обработки»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.02**

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

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

Виды профессиональной деятельности: **производственно-технологическая; проектно-конструкторская**

Разработчик: доцент кафедры МиИТ, к.т.н. **Н.Н. Ухватов**

Лениногорск 2018 г.

1.1 . Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью преподавания настоящей дисциплины является: изучение принципов обработки материалов различными методами немеханического воздействия.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Задачей изучения дисциплины является усвоение основных положений современных методов обработки материалов, использующих явления: электрохимические и электроэрозионные; силовые воздействия импульсных магнитных полей и электрогидравлических явлений; тепловые явления, возникающие под воздействием потока электронов, сфокусированного излучения, потока плазмы; акустические явления и др.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Электрофизические и электрохимические методы обработки» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:

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-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

1.5 Трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы или 108 часов. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

1.6 Структура (содержание) дисциплины

Введение. Основные понятия дисциплины. Классификация методов технической физики. Технологические возможности и схемы обработки. Электрохимическая обработка. Электроэрозионная обработка. Электрогидроимпульсная обработка. Индукционный нагрев. Электронно-лучевая обработка. Лазерная обработка. Плазменная обработка. Комбинированные методы обработки.

1.7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Волков Ю.С. Электрофизические и электрохимические процессы обработки материалов [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. - СПб: Лань, 2016. - 396с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/75505/#2>

2. Электрофизические и электрохимические способы обработки материалов. [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Г. Киселев и др. – Электрон. дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 389 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=441209>

Дополнительная литература

1. Киселев М.Г. Электрофизические и электрохимические способы обработки материалов: учебное пособие.- Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2014. - 389 с. - Доп. МО РБ

2. Каримов А.Х., Царева А.М. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов [Электронный ресурс : лабораторный практикум. – Электрон. дан. - Казань: КГТУ им. А. Н. Туполева , 2011. - 75 с. – Режим доступа:http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-384/809749_0000.pdf/index.html

3. Физико-химические основы технологических процессов и обработки конструкционных материалов. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Г. Газетдинов. - 2-е изд., доп. и испр. – Электрон. дан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=416469>

1.8 Информационное обеспечение

Основное информационное обеспечение

- e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева
- elibrary.ru – Научная электронная библиотека
- e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com>

1.9 Кадровое обеспечение

Базовое образование

Высшее образование в предметной области электрофизических и электрохимических методов обработки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в предметной области.