

**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)

**«Материалы и их поведение при сварке»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.10**

Направление подготовки: **15.03.01 Машиностроение**

Квалификация: **бакалавр**

Направленность (профиль) программы: **Оборудование и технология сварочного производства**

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)**

Целью дисциплины является углубленное изучение закономерностей и специфических особенностей поведения различных материалов под действием термических и деформационных процессов сварки и напыления.

Изучение дисциплины позволит студенту усвоить механизмы процессов кристаллизации и фазовых превращений, определяющие формирование надежных сварных соединений из черных и цветных металлов. На этой основе бакалавр по сварке сможет оценить или прогнозировать физико-механические свойства соединений и формировать собственные взгляды и позицию при проектировании технологии изготовления сварных конструкций.

### **1.2. Задачи дисциплины (модуля)**

Основной задачей изучения дисциплины является формирование у студентов понимания связи состава, структуры и свойств материала с особенностями технологии их сварки или напыления. Это позволит студенту обоснованно осуществлять разработку технологий сварных конструкций.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Материалы и их поведение при сварке» входит в состав вариативной части блока 1 Дисциплины (модули).

### **1.4 Осваиваемые компетенции, результаты освоения:**

ПК-17 - умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

ПК-18 - умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

### **1.5 Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов. Формы промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

### **1.6 Структура (содержание) дисциплины**

Раздел 1. Стали и их поведение при сварке. Раздел 2. Свариваемость металлов и сплавов. Механизм образования трещин. Термическая обработка сварных соединений. Раздел 3. Цветные сплавы, керамика и их поведение при сварке. Раздел 4. Защитные покрытия. Раздел 5. Напыления. Виды и особенности.

### **1.7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **Основная литература**

1. Ильинкова, Т.А. Материалы и их поведение при сварке. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Татьяна Александровна Ильинкова; Казань, 2017. - 188 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-3046/973.pdf/index.html>

2. Зорин Н.Е., Зорин Е.Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением. [Электронный ресурс]. - СПб: Лань, 2017. 1- 64 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/90859/#1>

#### **Дополнительная литература:**

1. Материалы и их технологии. В 2 ч. Ч. 1. [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. В.А. Горохова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 589 с. – Режим

доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=446097>

2. Сварка труб из полимерных материалов. [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Максимов В.К., Черноглазова А.В., Сударев Ю.И., Куртаева Ф.Н., Горбунов А.В. – Казань: КГТУ, 2013. - 136 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2495/570.pdf/index.html>

## **1.8 Информационное обеспечение**

### **Основное информационное обеспечение**

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

## **1.9 Кадровое обеспечение**

### **Базовое образование**

Высшее образование в предметной области материаловедения, материалов и их поведения при сварке и /или наличие ученой степени и /или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области материаловедения, материалов и их поведения при сварке.