

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 30.12.2020 16:09:46

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0c550e07a64dfdc00729e085e7a997ad1080663882c961114

**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)

«Металлография»

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

Направление подготовки: **15.03.01 Машиностроение**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **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)**

Основной целью изучения дисциплины является изучение закономерностей образования структуры путем исследования макроструктуры и микроструктуры металла, а также изменения свойств металла в зависимости от изменения его структуры.

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

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение студентами навыков качественного и количественного анализа микроструктуры металлических сплавов;
- освоение студентами методов распознавания по микроструктуре и твердости основных технических сплавов и их предшествующей обработки;
- освоение анализа изломов для определения причин разрушения конструкций.

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

Дисциплина «Металлография» входит в состав вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 Дисциплины (модули).

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

ПК-10 – умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

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

### **1.5 Трудоемкость дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы или 144 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

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

Тема 1.1. Кристаллическое и реальное строение металлов. Примеси в металлах. Дефекты решетки металлов. Тема 1.2. Кристаллизация и деформация металлов. Тема 2.1. Диаграммы состояния. Тема 2.2. Микроскопы: Увеличение объекта. Тема 3.1. Методы выявления микроструктуры металлов. Тема 3.2. Методы количественной металлографии.

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

#### **Основная литература**

1. Новиков И.И., Золоторевский В.С., Портной В.К., Белов Н.А. Металловедение: В 2 т-х. Т. 1. Основы металловедения; Т. 2. Термическая обработка. Сплавы [Электронный ресурс].- Электрон. дан. - М.: Издательство МИСИС, 2014. - 1020 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/69779/#1>

2. Ильинкова, Т.А. Металлографический анализ. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Татьяна Александровна Ильинкова, Ф. Н. Куртаева – Электрон. дан. - Казань , 2017. - 120 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-3047/974.pdf/index.html>

#### **Дополнительная литература**

1.Золоторевский В.С. Металловедение литейных алюминиевых сплавов. [Электронный ресурс]. - М.: МИСИС, 2005. - 376 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2055/#5>

2.Галимов Э.Р. Материалы приборостроения: учебное пособие.- Казань: КГТУ, 2008. - 672 с. - Рек. УМО

3.Материаловедение: учебник / Б.Н. Арзамасов.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.

Баумана, 2003.- 648 с. Доп. МО РФ

4. Металлография металлов, порошковых материалов и покрытий, полученных электроискровыми способами [Электронный ресурс]: Монография / Гадалов В.Н., Сальников В.Г., Агеев Е.В., Романенко Д.Н. – Электрон. дан. -М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016-468с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549083>

### **1.8 Информационное обеспечение**

#### **Основное информационное обеспечение**

- 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 - ЭБС «Издательство «Лань»
- ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс
- <http://znanium.com>

### **1.9 Кадровое обеспечение**

#### **Базовое образование**

Высшее образование в предметной области металлографии, материаловедения, химии металлов и /или наличие ученой степени и /или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области металлографии.