

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)

«Металлографический анализ»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.01**

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 освоение знаний и навыков исследования структуры материалов на макро- и мезо- уровнях.

1.2. Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины являются:

- освоение студентами знаний реального строения металлических материалов, его связи с диаграммами фазового равновесия и видами термической обработки;
- освоение студентами методов световой микроскопии на макро- и мезо- уровнях;
- освоение металлографического анализа углеродистых и легированных сталей различных структурных классов;
- освоение анализа изломов для определения причин разрушения конструкций.

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

Дисциплина «Металлографический анализ» 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. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Современная классификация структур материалов. Тема 1.2. Первичная кристаллизация металлических сплавов. Тема 2.1. Фазы и типовые диаграммы фазового равновесия металлических сплавов. Тема 2.2. Основы оптической микроскопии. Тема 3.1. Металлографический анализ сталей и цветных сплавов. Тема 3.2. Основы количественной оценки параметров микроструктур. Методы и программное обеспечение.

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 - Казань , 2017. - 120 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-3047/974.pdf/index.html>

Дополнительная литература

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

2. 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 – 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 металлографического анализа, 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 и металлографического анализа.