

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.05.02 Неразрушающие методы контроля

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.12 Metallоведческая экспертиза черных и цветных металлов

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Крицкий Д.Ю.; канд. техн. наук, Ковалева А.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель данной дисциплины является научить студентов умению ориентироваться в выборе известных методов неразрушающего контроля и умению освоить их практическое выполнение

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- принципы методов неразрушающего контроля;
- виды методов неразрушающего контроля;
- устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-6: Способен анализировать устойчивость технологических процессов по результатам статистической обработки наблюдений и измерений</b>	
ПК-6.1: Знать основные технологии металлургического производства. Статистическую обработку данных	методы контроля термически обработанных, литых, деформированных изделий пользоваться методами контроля термически обработанных, литых, деформированных изделий методами контроля термически обработанных, литых, деформированных изделий
ПК-6.2: Уметь устанавливать отклонения данных от нормального распределения, обнаруживать и исключать выбросы в выборке данных. Обосновывать решения	основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления данных рассчитывать отклонения данных от нормального распределения навыками статистического анализа и интерпретации его результатов
ПК-6.3: Владеть применением методов математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов	основы методологии математической статистики для анализа устойчивости технологических процессов ориентироваться в источниках статистической информации современными информационными технологиями статистического анализа

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,5 (18)</b>	
занятия лекционного типа	0,11 (4)	
практические занятия	0,39 (14)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,5 (90)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Особенности методов неразрушающего контроля, используемых при исследовании качества литых, деформированных и</b>											
1. Виды неразрушающего контроля		4	2								
2. Особенности методов контроля, используемых при исследовании качества литых изделий				5							
3. Особенности методов контроля, используемых при исследовании качества деформированных изделий				4							
4. Особенности методов контроля, используемых при исследовании качества термически обработанных изделий				5							
5. Особенности методов контроля, используемых при исследовании качества литых, деформированных и термически обработанных изделий								90			
Всего		4	2	14				90			

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Шалаев И. М., Павлов Е. А., Раева О. В. Температура и методы ее измерения: учебное пособие для теплотехнических специальностей (Красноярск: СФУ).
2. Секацкий В. С., Пикалов Ю. А., Мерзликина Н. В. Методы и средства измерений и контроля: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Кравченко Е. Г., Мокрицкий Б. Я., Верещагина А. С., Схиртладзе А. Г. Методы контроля качества в машиностроении: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).
4. Сидоренко С. М., Сидоренко В. С. Методы контроля качества изделий в машиностроении(Москва: Машиностроение).
5. Гильманшина Т. Р., Булгакова А. И., Беляев С. В. Статистические методы управления качеством литейной продукции: учеб.-метод. пособие (Красноярск: СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Нормативные документы, государственные стандарты.
2. Бесплатный образовательный ресурс для подготовки инженеров-машиностроителей: <http://www.materialscience.ru>

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> . Процедура регистрации проходит в сети университета
2. ZNANIUM.COM <http://znanium.com/>. Одновременный и неограниченный доступ ко всем книгам, входящим в пакеты, в любое время, из любого места посредством сети Интернет
3. Книгафонд <http://www.knigafund.ru/>
4. БиблиоТех <http://www.bibliotech.ru/>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы стандартов;

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран;
- мультимедиапроектор.