

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

Б1.В.ДВ.01.02 Химико-термическая обработка  
металлических материалов

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

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, Васюнина Н.В.; канд. техн. наук, доцент, Ковалева А.А.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью данного курса является изучение основных процессов химико-термической обработки металлических материалов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Научить студента правильно назначать режимы основных видов химико-термической обработки металлических материалов.

### 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-1: Способен проводить анализ и обработку данных, полученных в результате исследований, испытаний, наблюдений и измерений, анализировать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты</b>	
ПК-1.1: Знать методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений Правила оформления документации	методы анализа и обработки результатов экспериментов применять методы анализа и обработки результатов экспериментов для решения реальных задач навыками оформления документации
ПК-1.2: Уметь анализировать полученные результаты методами статистической обработки Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчёты	методы статистической обработки данных анализировать и представлять результаты исследований навыками оформления результатов исследований, составления и оформления отчетов
ПК-1.3: Владеть применением основ теории металлургических процессов при решении технологических задач металлургического производства. Выполнением расчётов основных технологических процессов металлургического производства и металлообработки	основы теории металлургических процессов применять основы теории металлургических процессов для решения технологических задач металлургического производства техникой проведения расчета основных технологических процессов металлургического производства и металлообработки

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

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>0,94 (34)</b>	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,72 (26)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,06 (110)</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		
<b>1. Виды химико-термической обработки</b>											
		1. Введение. Виды химико-термической обработки		4	2						
		2. Основные свойства металлов и сплавов, получаемые при химико-термической обработке металлических материалов		4							
		3. Цементация				4					
		4. Азотирование				4					
		5. Борирование				4					
		6. Нитроцементация				4					
		7. Другие виды химико-термической обработки				10					
		8. Изучение видов и режимов химико-термической обработки металлических материалов							110		
		Всего		8	2	26			110		

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

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

1. Биронт В. С. Теория термической обработки металлов: учебник для вузов по специальности "Металловедение и термическая обработка металлов"(Красноярск: ИПК СФУ).
2. Носков Ф. М., Квеглис Л. И., Носков М. В. Технология и оборудование термической и химико-термической обработки. Теория и технология термической обработки металлов и сплавов: учебное пособие (Красноярск: СФУ).
3. Колачев Б. А., Елагин В. И., Ливанов В. А. Металловедение и термическая обработка цветных металлов и сплавов: учебник для вузов по специальности "Металловедение и термическая обработка металлов"(Москва: МИСиС).
4. Новиков И. И. Теория термической обработки металлов: учебник для вузов по специальности "Металловедение, оборудование и технология термической обработки металлов"(Москва: Металлургия).
5. Колачев Б. А. Технология термической обработки цветных металлов и сплавов: учеб. пособие для вузов по спец. "Металловедение, оборудование и технология терм. обработки металлов"(Москва: Металлургия).
6. Биронт В. С., Сидоренко В. Д., Аникина В. И., Ковалева А. А. Закалка стали. Термическая обработка металлов и сплавов: методические указания к лабораторным работам для студентов специальностей 11.07, 11.08, 11.04 по курсу "Теория термической обработки металлов и сплавов"(Красноярск: Красноярский институт цветных металлов им. М.И. Калинина (КИЦМ)).
7. Биронт В. С. Теория термической обработки металлов. Комбинированные методы: учебное пособие для вузов по специальности "Металловедение и термическая обработка металлов"(Красноярск: Красноярская академия цветных металлов и золота [ГАЦМиЗ]).

### **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. - операционная система Windows Vista Business Russian
2. - интегрированный программный продукт Office Professional 2007
3. - Carl Zeiss AxioVision Product Suite

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

1. <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. [http://elibrary.ru/project\\_authors.asp?](http://elibrary.ru/project_authors.asp?) – Научная электронная библиотека

## **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)**

Для осуществления образовательного процесса ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» имеет специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Презентации в системе Power Point к лекциям и практическим работам с проектированием на экран с компьютера по различным видам химико-термической обработки;

Альбомы фотографий микроструктур.