

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

ФТД.02 Термическая обработка металлов и сплавов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.03 Metallоведение и термическая обработка алюминия и его
сплавов

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, доцент, Лопатина Е.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Научить студента осуществлять разработку и выполнение технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них; осуществлять контроль структуры и свойств металлических материалов после термической обработки металлов и сплавов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Термическая обработка металлов» опираются на изучение основных видов термической обработки металлов, технологических режимов термообработки, а также влияние термической обработки на структуру и свойства металлов и сплавов.

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
ПК-3: Способен анализировать основные закономерности фазовых и структурных превращений материалов в технологическом процессе получения продукции требуемого качества	
ПК-3.1: Анализирует фазовые равновесия и кинетику превращений в двух- и многокомпонентных системах	фазовые превращения при нагреве и охлаждении металлов анализировать фазовые превращения проходящие при термической обработке опытом оценки влияния нагрева и охлаждения на протекание фазовых превращений
ПК-3.2: Определяет влияние технологических процессов на фазовые и структурные превращения в материалах	основные превращения, протекающие при технологии термической обработки определять фазовые и структурные превращения при термообработке опытом оценки влияния технологии термообработки на структуру

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22267>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,5 (18)	
занятия лекционного типа	0,11 (4)	
практические занятия	0,39 (14)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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
1. Отжиг											
		1. Классификация видов термической обработки, Отжиг.		2							
		2. Отжиг I рода				4					
		3. Фазовая перекристаллизация углеродистых сталей				4					
		4. Отжиг							30		
2. Закалка, старение, отпуск											
		1. Теоретические основы технологии закалки цветных и черных сплавов. Старение. Отпуск		2							
		2. Закалка и отпуск углеродистых и легированных сталей				4					
		3. Химико-термическая обработка				2					
		4. Теоретические основы технологии закалки цветных и черных сплавов. Старение. Отпуск							24		
		Всего		4		14			54		

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. Новиков И. И. Теория термической обработки металлов: учебник для студентов вузов(Москва: Металлургия).
3. Биронт В. С., Дроздова Т. Н. Теория термической обработки металлов: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [студентам напр. подг. 150100 "Металлургия", обуч. по спец. 150105.65 "Металловедение и терм. обработка металлов", 150104.65 "Литейное производство черных и цвет. металлов", 150106.65 "Обраб. металлов давлением"](Красноярск: СФУ).
4. Биронт В. С. Теория термической обработки металлов: учеб.-метод. пособие для самост. работы(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. Операционная система Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office.

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

1. <http://bik.sfu-kras.ru> - библиотека СФУ с доступом к электронным научным журналам
2. <http://elibrary.ru/> – 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 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.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Твердомер по Роквеллу Emcotest, Универсальный твердомер по Роквеллу, Бринеллю, Виккерсу,

Микроскоп Axiovert 40 MAT в комплекте с компьютером, учебные столы, стулья,

Лабораторная печь РК 10/12,

Вертикальная печь LMV 02/12,

Вспомог. оборудование – сверлильный станок, заточный станок