

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

Б1.В.01 Металловедение

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.12 Металловедческая экспертиза черных и цветных металлов

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, доцент, Ковалева А.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины – знакомство студентов с основами материаловедения, а также со структурой и свойствами черных и цветных металлов и сплавов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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-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	
ПК-1.1: Знать методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений Правила оформления документации	методы анализа и обработки результатов экспериментов оформлять документацию методами анализа и обработки результатов экспериментов
ПК-1.2: Уметь анализировать полученные результаты методами статистической обработки Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты	методы статистической обработки данных составлять и оформлять отчеты методами и представления полученных результатов
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)	с
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,5 (18)	
занятия лекционного типа	0,17 (6)	
практические занятия	0,33 (12)	
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)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Введение. Основы технологии термической обработки цветных сплавов. Медь, алюминий, магний и их сплавы									
	1. Введение. Основы технологии термической обработки цветных сплавов. Сплавы цветных металлов	2	2						
	2. Кристаллизация металлов. Диаграммы состояния систем с неограниченной растворимостью в твердом и жидком состояниях. Диаграммы состояния систем с эвтектическим равновесием. Диаграммы состояния систем перитектического типа. Диаграммы состояния систем с промежуточными фазами. Диаграммы фазового равновесия с расслоением жидких растворов. Диаграммы состояния систем с эвтектоидным равновесием			12					
	3. Основы технологии термической обработки цветных сплавов. Медь, алюминий, магний и их сплавы							20	
2. Титан, тугоплавкие металлы, бериллий, никель, благородные металлы и их сплавы									
	1. Титан, тугоплавкие металлы, бериллий, никель	2	2						

2. Благородные металлы и их сплавы	2							
3. Титан, тугоплавкие металлы, бериллий, никель, благородные, радиоактивные металлы и их сплавы							34	
Всего	6	4	12				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. 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).
2. Гуляев А. П., Гуляев А. А. Металловедение: учебник для студентов вузов (Москва: Альянс).
3. Колачев Б. А., Габидуллин Р. М., Пигузов Ю. В. Технология термической обработки цветных металлов и сплавов: учеб. пособие для вузов по спец. "Металловедение, оборудование и технология терм. обработки металлов"(Москва: Металлургия).
4. Новиков И. И., Строганов Г. Б., Новиков А. И. Металловедение, термообработка и рентгенография: учебник для студентов металлург. и машиностроительных специальностей вузов(Москва: МИСИС).
5. Полмеар Я. Легкие сплавы : от традиционных до нанокристаллов: пер. англ.(Москва: Техносфера).
6. Меркулова Г. А. Металловедение и термическая обработка цветных сплавов: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов программы 150400.68.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»](Красноярск: СФУ).
7. Меркулова Г. А. Металловедение и термическая обработка цветных сплавов: лаборат. практикум для студентов(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. Офисный пакет Microsoft Office
2. Операционная система Microsoft Windows.
- 3.

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

1. Студенты должны воспользоваться информационно-справочной системой - электронные библиотеки (см. также п.7):
2. 1 Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199–]. – Режим доступа: 1 <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>. – Загл. с экрана.
3. 2 Наиболее полные сведения о патентовании – Научно-техническая библиотека Агентства научно-технической информации (<http://www.sciteclibrary.ru/>).

4. 3 www.twirpx.com (все для студента).
5. 4 www.elibrary.ru.
6. 5 Library Genesis.
7. 6 Sci-hub.
8. 7 Studfiles.ru.
9. 8 Lib.SFU-Kras.ru.
- 10.
- 11.

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 организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованная доской и / или мультимедийным проектором с настенной доской;
- презентационные комплексы;
- лаборатории с лабораторным оборудованием;
- компьютерные классы с выделенным выходом в «Интернет»