

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

Б1.В.16 Современные проблемы металлургии,  
машиностроения и материаловедения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Металлургия

Направленность (профиль)

22.04.02.03 Металловедение и термическая обработка алюминия и его  
сплавов

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Жереб В.П.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современные проблемы металлургии и материаловедения» является подготовка студентов к практической деятельности, направленной на решение конкретных инженерных ситуаций.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- накапливание знаний о производственном опыте и технологической деятельности;
- формирование аналитического подхода к существующим технологическим процессам с определением возможности их совершенствования;
- выявление взаимосвязей между различными отраслями промышленности с учетом сформировавшихся приоритетов развития производства.

### 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 проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты</b>	
ПК-6.1: Анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований отечественного и международного опыта в области металлургии и металлообработки. Применяет методы анализа научно-технической информации	методы анализа научно-технической информации анализировать результаты исследований отечественного и международного опыта в области металлургии и металлообработки навыками анализа и обобщения научно-технической информации

### 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>0,5 (18)</b>	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,28 (10)	
<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)

		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
<b>1. Технологии в производстве и обработке металлов и сплавов</b>									
	1. Технологии в производстве и обработке металлов и сплавов. Принципы формирования технологии. Технико-экономические показатели процессов. Экологические последствия от реализации процессов.	1							
	2. Технологии в производстве и обработке металлов и сплавов. Принципы формирования технологии. Технико-экономические показатели процессов. Экологические последствия от реализации процессов.			2					
	3. Составление опорного конспекта							20	
<b>2. Обзор технологий и процессов обогащения минерального сырья</b>									
	1. Обзор технологий и процессов обогащения минерального сырья. Задачи и проблемы современного обогащения. Пути совершенствования процессов.	2							

2. Обзор технологий и процессов обогащения минерального сырья. Задачи и проблемы современного обогащения. Пути совершенствования процессов.			2					
3. Составление опорного конспекта							5	
<b>3. Обзор металлургических технологий производства цветных металлов</b>								
1. Обзор металлургических технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья. Задачи и проблемы современной металлургии. Пути совершенствования процессов.	2							
2. Обзор металлургических технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья. Задачи и проблемы современной металлургии. Пути совершенствования процессов.			2					
3. Составление опорного конспекта							5	
<b>4. Обзор технологий обработки металлов давлением</b>								
1. Обзор технологий обработки металлов давлением. Задачи и проблемы ОМД. Пути совершенствования процессов.	1							
2. Обзор технологий обработки металлов давлением. Задачи и проблемы ОМД. Пути совершенствования процессов.			1					
3. Составление опорного конспекта							20	
<b>5. Обзор технологий литейного производства</b>								
1. Обзор технологий литейного производства. Задачи и проблемы литейного производства. Пути совершенствования процессов.								
2. Обзор технологий литейного производства. Задачи и проблемы литейного производства. Пути совершенствования процессов.			1					

3. Подготовка опорного конспекта							20	
<b>6. Современные методы исследований и испытаний материалов, металлов и сплавов</b>								
1. Современные задачи материаловедения. Современные методы исследований и испытаний материалов, металлов и сплавов. Принципы проектирования материалов с заданными свойствами	2							
2. Современные задачи материаловедения. Современные методы исследований и испытаний материалов, металлов и сплавов. Принципы проектирования материалов с заданными свойствами			2					
3. Составление опорного конспекта							20	
Всего	8		10				90	

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

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

1. Набойченко С. С., Агеев Н. Г., Дорошкевич А. П., Жуков В. П., Елисеев Е. И., Карелов С. В., Лебедь А. Б., Мамяченков С. В., Набойченко С. С. Процессы и аппараты цветной металлургии: учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Металлургия"(Екатеринбург: Уральский технический университет - УПИ).
2. Третьяков А. Ф. Технология конструкционных материалов. Курс лекций: учеб. пособие для вузов(Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана).
3. Арзамасов В. Б., Волчков А. Н., Головин В. А., Кузнецов В. А., Смирнова Э. Е., Черепяхин А. А., Шлыкова А. В., Шпунькин Н. Ф., Арзамасов В. Б., Черепяхин А. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. для студентов вузов(Москва: Академия).
4. Павлов А. Н. Экология. Рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности: учебное пособие по направлениям 550400 и 654400 "Телекоммуникации"(Москва: Высшая школа).
5. Михайлов Алексей Михайлович, Бауман Б. В., Благов Б. Н., Михайлов А. М. Литейное производство: учебник для студентов металлург. спец. вузов(Москва: Машиностроение).
6. Шевакин Ю.Ф., Чернышев В.Н., Шаталов Р.Л., Мочалов Н.А., Шевакин Ю.Ф. Обработка металлов давлением(М.: Интермет Инжиниринг).
7. Павлов А. Н. Экология. Рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности: учебное пособие по направлениям 550400 и 654400 "Телекоммуникации"(Москва: Высшая школа).
8. Абрамов А. А., Леонов С. Б. Обогащение руд цветных металлов: учебник для вузов(Москва: Недра).
9. Сидельников С. Б., Лопатина Е. С., Ворошилов Д. С., Константинов И. Л., Якивбюк О. В., Соколов Р. Е. Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения: учебно-методическое 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.
2. Операционная система Microsoft Windows.
3. 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, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные современным лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.