

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

Б1.В.ДВ.02.01 Обработка металлов давлением

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.03.01.31 Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Константинов И.Л.; к.т.н., Доцент, Иванов Е.В.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение основ процессов обработки металлов давлением цветных металлов и их сплавов, включая оборудование, инструмент и технологию, необходимые для осуществления этих процессов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Обработка металлов давлением» основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, на основе которых формируются соответствующие компетенции. В перечень задач входит:

- формирование грамотного подхода к решению вопросов организации производства по обработке металлов давлением;
- ознакомить слушателей с общими принципами и методами обработки металлов давлением;
- получение знаний о выборе способа обработки металлов давлением для получения изготовления заданного вида металлопродукции.

### 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-3: Способен разработать план (программу) мероприятий по обеспечению и улучшению безопасных условий охраны труда горно-металлургического комплекса</b>	
ПК-3.2: Изучает основы металлургического производства для умения ориентироваться в системах и средствах обеспечения промышленной и экологической безопасности.	основные определения и понятия процессов ОМД объяснить сущность различных процессов ОМД навыками использования методов расчетов технологических параметров процессов ОМД

### 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>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</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. Введение. Элементы теории ОМД</b>									
	1. Введение	2							
	2. Элементы теории ОМД	2							
	3. Определение коэффициента трения методом осадки кольца					2			
	4. Изменение пластичности и сопротивления деформации металла при холодной прокатке					2			
	5. Введение. Элементы теории ОМД							10	
<b>2. Прокатно-прессово-волочильное производство</b>									
	1. Прокатка	4							
	2. Прессование	2							
	3. Волочение	2							
	4. Расчет деформационных режимов горячей листовой прокатки			4					

5. Расчет деформационных режимов холодной сортовой прокатки			2					
6. Расчет деформационных режимов волочения проволоки			2					
7. Расчет деформационных режимов и размеров заготовки при прессовании профилей из алюминиевых сплавов			4					
8. Коэффициенты деформации и захват металла валками при прокатке					4			
9. Определение силовых параметров прессования					4			
10. Исследование влияния режимов волочения на механические свойства металлов					3			
11. Прокатно-прессово-волочильное производство							28	
<b>3. Кузнечно-штамповочное производство</b>								
1. Ковка	2							
2. Штамповка	4							
3. Определение размеров листоштамповочных деталей осесимметричной формы, получаемых методом вытяжки			2					
4. Расчет формоизменения металла и размеров заготовки при горячей объемной штамповке в открытых и закрытых штампах			4					
5. Листовая штамповка					3			
6. Кузнечно-штамповочное производство							16	
Всего	18		18		18		54	

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

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

1. Константинов И. Л., Сидельников С. Б. Кузнечно-штамповочное производство: учебник по дисциплине "Технология кузнечно-штамповочного производства", направ. подг. 150400 "Металлургия", спец. 150000 "Металлургия, машиностроение и материалобработка"(Москва: ИНФРА-М).
2. Константинов И. Л., Сидельников С. Б., Иванов Е. В. Прокатно-прессово-волоочильное производство: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Металлургия"(Красноярск: СФУ).
3. Константинов И. Л., Сидельников С. Б. Основы технологических процессов обработки металлов давлением: учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Константинов И. Л., Загиров Н. Х., Катрюк В. П. Обработка металлов давлением: лабораторный практикум по дисциплине "Обработка металлов давлением"(Красноярск: СФУ).
5. Горохов Ю. В., Соколов Р. Е., Рудницкий Э. А. Кузнечно-штамповочное производство: учеб.-метод. пособие для практич. занятий [для студентов спец. 150106.65 «Обработка металлов давлением»](Красноярск: СФУ).
6. Сидельников С. Б., Константинов И. Л., Довженко Н. Н., Беляев С. В., Усков И. В., Рудницкий Э. А., Лебедева О. С. Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: учебник для студентов вузов по направлению 150400 "Металлургия"(Красноярск: СФУ).
7. Константинов И. Л., Сидельников С. Б., Иванов Е. В. Прокатно-прессово-волоочильное производство(Красноярск: Сибирский федеральный университет).
8. Загиров Н. Н., Иванов Е. В., Константинов И. Л. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
9. Сидельников С. Б., Белокопытов В. И., Константинов И. Л., Загиров Н. Н., Рудницкий Э. А. Обработка металлов давлением: учеб.-метод. пособие для самостоят. работ [для студентов спец. 150106.65 «Обработка металлов давлением»](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. Научная библиотека Сибирского федерального университета.

2. 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)**

Минимально необходимый перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- учебные аудитории, оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами и ЭВМ;
- лаборатории, оснащенные оборудованием, нагревательными устройствами, инструментом и приборами.

Оснащение учебных кабинетов и лабораторий соответствует требованиям профессиональной подготовки и содержанию настоящей программы.