

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

Б1.В.09 Научно-исследовательский семинар

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.05 Обработка металлов давлением

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

д.т.н., профессор, Сидельников С.Б.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование навыков анализа результатов научных исследований и их представления, а также публичных выступлений с докладами по тематике исследований.

Курс предназначен для подготовки магистров, в том числе не имеющих базового специализированного образования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- теоретические основы пластической деформации;
- аналитические и экспериментальные методы исследований операций

ОМД;

- методы испытаний свойств полуфабрикатов и изделий из металлов и сплавов;

- основы расчета формоизменения металла и энергосиловых параметров процессов ОМД;

- особенности операций ОМД и применяемое оборудование.

После изучения дисциплины студент должен уметь:

- анализировать процессы обработки металлов давлением и выбирать оборудование для их реализации;

- создавать модели процессов ОМД и использовать их для анализа формоизменения и напряженно-деформированного состояния металла;

- давать характеристику обрабатываемому металлу (сплав) и определять его свойства;

- анализировать и описывать результаты исследований.

Студент должен иметь навыки:

- выполнения аналитических исследований процессов ОМД, оборудования и металлопродукции, проведения литературного и патентного поиска с применением информационных средств и технологий;

- выбора материала и режимов его обработки, исходя из условий его эксплуатации и комплекса предъявляемых требований;

- планирования и выполнения экспериментальных исследований процессов ОМД;

- оформления результаты исследований в виде публикаций и докладов.

### 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-2: Способен проводить анализ действующих и внедрение новых технологических процессов обработки металлов давлением</b>	
ПК-2.1: Проводит патентные исследования и определяет характеристики продукции	процедуру проведения патентного поиска и анализа патентной литературы для определения области применения и характеристик продукции, получаемой

(услуг)	методами обработки металлов давлением выбирать аналоги и прототипы устройств и способов для производства металлоизделий методами обработки металлов давлением методикой оформления заявок на изобретение
ПК-2.2: Проводит работы по обработке и анализу научно- технической информации и результатов исследований	процедуры обработки научно-технической информации и результатов исследований проводить анализ научно-технической литературы и делать выводы, выполнять испытания, измерения и обработку результатов методами проведения, обработки и анализа научно- технической информации и результатов исследований
ПК-2.3: Проводит работы по созданию моделей процессов обработки металлов давлением	методы моделирования технологических процессов обработки металлов давлением выбирать программные комплексы и использовать их для моделирования технологических процессов обработки металлов давлением навыками создания моделей и расчетов с их помощью процессов обработки металлов давлением, в том числе с использованием программных комплексов компьютерного моделирования

#### **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)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>		
практические занятия	1 (36)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</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
<b>1. Научные направления и магистерские программы кафедры «Обработка металлов давлением»</b>										
	1. Анализ направлений научных исследований, проводимых на кафедре «Обработка металлов давлением». Выбор тематики исследований и темы выпускной квалификационной работы (ВКР).			6						
	2.								26	
<b>2. Представление результатов научных исследований</b>										
	1. Структура и оформление результатов исследований в виде презентации. Примеры презентаций и докладов по научным работам. Подготовка презентаций студентами по тематике исследований с выводами по литературному обзору, формулированием цели и задач исследования. Подготовка презентации для защиты выпускной квалификационной работы.			12						
	2.								28	
<b>3. Подготовка презентаций и докладов по тематике исследований</b>										

1. Подготовка научных докладов и публикаций по результатам исследований. Анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований. Особенности оформления результатов работ по тематике компьютерного моделирования. Подготовка презентаций для защиты выпускной квалификационной работы.			18					
2.							54	
Всего			36				108	

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сидельников С. Б., Довженко Н. Н., Загиров Н. Н. Комбинированные и совмещенные методы обработки цветных металлов и сплавов: [монография](Москва: МАКС Пресс).
2. Довженко Н. Н., Сидельников С. Б., Васина Г. И. Система автоматизированного проектирования технологии прессования металлов. Научное методическое обеспечение: [монография] (Красноярск: Изд-во КГАЦМиЗ).
3. Довженко Н. Н., Беляев С. В., Сидельников С. Б., Довженко И. Н., Лопатина Е. С., Галиев Р. И. Прессование алюминиевых сплавов : моделирование и управление тепловыми условиями: монография (Красноярск: ИПК СФУ).
4. Горохов Ю. В., Шеркунов В. Г., Довженко Н. Н., Беляев С. В., Довженко И. Н. Основы проектирования процессов непрерывного прессования металлов: монография(Красноярск: СФУ).
5. Сидельников С. Б., Лопатина Е. С., Довженко Н. Н., Дроздова Т. Н., Беляев С. В., Баранов В. Н., Константинов И. Л., Сидельников А. С., Беспалов В. М. Особенности структурообразования и свойства металла при высокоскоростной кристаллизации-деформации и модифицировании алюминиевых сплавов: коллективная монография (Красноярск: СФУ).
6. Сидельников С.Б., Константинов И.Л. Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
7. Сидельников С. Б., Довженко И. Н., Губанов И. Ю., Соколов Р. Е., Довженко Н. Н., Рудницкий Э. А., Галиев Р. И., Беспалов В. Н., Белоконова И. Н. Моделирование и автоматизированное проектирование технологических процессов обработки металлов давлением: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
8. Загиров Н. Н., Логинов Ю. Н., Сидельников С. Б., Иванов Е. В. Технологические основы получения материалов и изделий из сыпучих отходов сплавов алюминия: монография(Красноярск: СФУ).
9. Сидельников С. Б., Константинов И. Л., Ворошилов Д. С. Технология прокатки: учебник для магистров вузов по направлению 22.04.02 "Металлургия"(Красноярск: СФУ).
10. Константинов И. Л., Сидельников С. Б., Довженко Н. Н., Беляев С. В., Ворошилов Д. С. Технология прессования: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров 22.04.02 "Металлургия"(Красноярск: СФУ).
11. Загиров Н. Н., Константинов И. Л. Основы расчетов процессов получения длинномерных металлоизделий методами обработки металлов давлением: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
12. Константинов И.Л., Сидельников С.Б. Основы технологических



- процессов обработки металлов давлением: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
13. Константинов И.Л., Сидельников С.Б. Прокатно-прессово-волочильное производство: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
  14. Константинов И.Л., Сидельников С.Б. Кузнечно-штамповочное производство: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
  15. Константинов И.Л. Технологияковки и горячей объемной штамповки: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
  16. Константинов И. Л., Сидельников С. Б. Технологияковки: учебник (Красноярск: СФУ).
  17. Бер В. И., Сидельников С. Б., Соколов Р. Е., Довженко И. Н., Беспалов В. М. Технология листовой штамповки: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
  18. Сидельников С. Б., Белокопытов В. И., Константинов И. Л., Загиров Н. Н., Рудницкий Э. А. Обработка металлов давлением: учеб.-метод. пособие для самост. работы [по 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. Лицензионное обеспечение для работы на ПК.
2. Имитационные модели процессов ОМД и справочно-информационное обеспечение на ЭВМ.
3. Подсистемы и системы автоматизированного проектирования процессов ОМД.
4. Презентации научных докладов для проведения практических занятий.
5. Видеоролики с демонстрацией защит кандидатских диссертаций.

**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)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине включает оборудование, оснастку и приборы следующих лабораторий кафедры ОМД ИЦМиМ.

Лаборатория кузнечно-штамповочного производства, оснащенная прессовым и штамповочным оборудованием производства Италии и Швейцарии (гидравлические прессы усилием от 3 до 200 МН, кривошипный пресс усилием 6,3 МН, винтовой пресс, молот, универсальная испытательная машина LFM400 усилием 400 КН, машина для кручения и т.д.).

Лаборатория прокатно-прессово-волочильного производства, оснащенная современным оборудованием производства Италии (листовые и сортовые прокатные станы, волочильные станы многократного и однократного волочения, прессы усилием 10 и 80 МН и др.).

Лаборатория художественнойковки, оснащенная специализированным оборудованием и инструментом.

Лаборатория ювелирных технологий, оснащенная специализированным оборудованием и инструментом (печи, литейная оснастка, вальцы и т.п.).

Лаборатория совмещенных методов обработки, которая оснащена уникальной линией совмещенного литья и прокатки-прессования.

Лаборатории других кафедр ИЦМиМ (металловедения, литейного производства и др.) и центра коллективного пользования, оборудование и приборы которых будут использоваться для проведения НИР.