

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

**Б1.В.11 КНИР**

---

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

2021

---

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

д.т.н., Профессор, Сидельников С.Б.; к.т.н., Зав. каф., Ворошилов Д.С.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование навыков самостоятельного решения как аналитических, так и экспериментальных исследовательских задач, закрепление, углубление и расширение знаний по изучаемым предметам и оформление результатов исследований в виде отчетов и публикаций.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Предоставление каждому студенту возможности проведения самостоятельного творческого исследования, способствующего наиболее полному раскрытию его способностей к научной работе и умению применить свои знания к решению практических задач.

2. Ознакомление студента с общими принципами и методами ведения научной работы (в частности, библиографический поиск и критический анализ литературы по теме работы, составление рабочих планов исследований и т.п.), планирование, подготовка и проведение экспериментов, применение специальной аппаратуры и научно-обоснованных методов для математической обработки данных и решения теоретических задач.

3. Подготовка с помощью руководителя научных статей и написание тезисов докладов, а также приобретению навыков публичных выступлений с докладами о проделанной работе и дискуссий по научным вопросам.

4. Формирование умений выработки и обсуждения научных идей, и обучение принципам подготовки заявок на изобретения, при этом особое внимание должно уделяться практическому внедрению разработок и расчетам экономической эффективности от их использования.

5. Привитие навыков оформления научных работ.

### 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-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</b>	
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	методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений. Правила оформления документации анализировать полученные результаты методами статистической обработки. Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчёты  анализом и обработкой результатов измерений и испытаний. Оформлением документации в соответствии с требованиями ГОСТ
<b>ПКО-3: Способен выполнять перевод иностранной технической литературы и</b>	

<b>документации, связанной с металлургией и металлообработкой</b>	
ПКО-3: Способен выполнять перевод иностранной технической литературы и документации, связанной с металлургией и металлообработкой	грамматику перевода английского текста на русский работать с иностранными словарями отраслевой направленности в электронном и книжном варианте, онлайн переводчиками переводом английского технического текста на русский язык
<b>ПКО-6: Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты</b>	
ПКО-6: Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты	отечественный и международный опыт в области металлургии и металлообработки собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в области металлургии и металлообработки. Применять методы анализа научно-технической информации. Проводить презентации проведением маркетинговых исследований научно-технической информации. Диагностикой объектов металлургического производства на основе анализа научно-технической информации о технологических процессах

#### **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>0,28 (10)</b>	
практические занятия	0,28 (10)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,72 (62)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

### 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. КНИР</b>											
		1. Компьютерное моделирование процессов ОМД				2					
		2. Экспериментальные исследования механических свойств деформированных полуфабрикатов из металлов и их сплавов				2					
		3. Обработка опытных данных, полученных в ходе экспериментов				2					
		4. Подбор и изучение новейшей технической информации о разработке научной проблемы в области обработки металлов давлением по периодическим изданиям и другой технической литературе и составление литературного обзора				2					
		5. Патентный поиск по теме исследования				2					
		6.								62	
		Всего				10				62	

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сидельников С. Б., Довженко Н. Н., Гоголь И. С. Элементы расчетов процессов обработки металлов давлением: учебное пособие для вузов по специальности 150106 "Обработка металлов давлением"(Красноярск: ГУЦМиЗ).
2. Грищенко Н. А., Сидельников С. Б., Губанов И. Ю., Лопатина Е. С., Галиев Р. И. Механические свойства алюминиевых сплавов: монография (Красноярск: СФУ).
3. Горохов Ю. В., Шеркунов В. Г., Довженко Н. Н., Беляев С. В., Довженко И. Н. Основы проектирования процессов непрерывного прессования металлов: монография(Красноярск: СФУ).
4. Загиров Н. Н., Логинов Ю. Н. Технологические основы получения материалов и изделий из сыпучих стружковых отходов меди и ее сплавов методами обработки давлением: монография(Красноярск: СФУ).
5. Белокопытов В. И. Статистические методы управления качеством металлопродукции: учебно-методический комплекс [для студентов напр. подготовки 150400.62 «Металлургия», профиля 150400.62.06 «Обработка металлов давлением»](Красноярск: СФУ).
6. Сидельников С. Б., Довженко И. Н., Губанов И. Ю., Соколов Р. Е., Довженко Н. Н., Рудницкий Э. А., Галиев Р. И., Беспалов В. М., Белоконова И. Н. Моделирование и автоматизированное проектирование технологических процессов обработки металлов давлением: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
7. Сидельников С. Б., Константинов И. Л., Ворошилов Д. С. Технология прокатки: учебник для магистров вузов по направлению 22.04.02 "Металлургия"(Красноярск: СФУ).
8. Константинов И. Л., Сидельников С. Б. Кузнечно-штамповочное производство: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
9. 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").
10. Сидельников С. Б., Константинов И. Л. Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
11. Власов Е. Н. Системы автоматизированного проектирования (САПР): учебное пособие для магистров направления подготовки 15.04.02 «технологические машины и оборудование»(Санкт-Петербург: СПбГЛТУ).
12. Карангин В. П., Елецкая С. Ф. Обработка экспериментальных данных: практикум(Омск: ОмГТУ).
13. Бондаренко М. П., Зубарев Ю. А. Патентный поиск и защита

интеллектуальной собственности в работе спортивного менеджера: теория и практика: учебное пособие для студентов по направлению подготовки 49.04.03 спорт, профили подготовки: «спорт высших достижений и система подготовки спортсменов»; «спортивный менеджмент»(Волгоград: ВГАФК).

14. 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. Рабочие ПК с ОС Windows, 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.
3. Журналы: Metallurg; Цветная металлургия; Цветные металлы; Известия ВУЗов. Цветная металлургия; Известия ВУЗов. Черная металлургия; Сталь; Металлы; РЖ Металлургия и др.
4. Патенты.

## **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 для реализации основной образовательной программы магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- учебную аудиторию, оборудованную мультимедийным демонстрационным комплексом;
- оснащенную оборудованием, нагревательными устройствами и инструментом лабораторию кафедры ОМД.

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