

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра обработки металлов
давлением (ОМД_ТФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра обработки металлов
давлением (ОМД_ТФ)**

наименование кафедры

Ворошилов Д.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КНИР**

Дисциплина Б1.В.11 КНИР

Направление подготовки / 22.04.02 Металлургия
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очная

Год набора 2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

220000 «ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 22.04.02 Metallургия

Программу
составили

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

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

ПКО-3:Способен выполнять перевод иностранной технической литературы и документации, связанной с металлургией и металлообработкой	
Уровень 1	грамматику перевода английского текста на русский
Уровень 1	работать с иностранными словарями отраслевой направленности в электронном и книжном варианте, онлайн переводчиками
Уровень 1	переводом английского технического текста на русский язык
ПКО-6:Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и	

представлять результаты	
Уровень 1	отечественный и международный опыт в области металлургии и металлообработки
Уровень 1	собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в области металлургии и металлообработки. Применять методы анализа научно-технической информации. Проводить презентации
Уровень 1	проведением маркетинговых исследований научно-технической информации. Диагностикой объектов металлургического производства на основе анализа научно-технической информации о технологических процессах
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	
Уровень 1	методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений. Правила оформления документации
Уровень 1	анализировать полученные результаты методами статистической обработки. Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчёты
Уровень 1	анализом и обработкой результатов измерений и испытаний. Оформлением документации в соответствии с требованиями ГОСТ

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для освоения данной дисциплины необходимы знания дисциплин гуманитарно-социального, экономико-управленческого, математического и естественно-научного циклов основной образовательной программы подготовки бакалавров и специалистов.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного усвоения других специальных дисциплин, а также при выполнении научно-исследовательских работ и магистерских диссертаций.

1.5 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)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,28 (10)	0,28 (10)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,28 (10)	0,28 (10)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,72 (62)	1,72 (62)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	КНИР	0	10	0	62	ПК-1 ПКО-3 ПКО-6
Всего		0	10	0	62	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Компьютерное моделирование процессов ОМД	2	0	0
2	1	Экспериментальные исследования механических свойств деформированных полуфабрикатов из металлов и их сплавов	2	0	0
3	1	Обработка опытных данных, полученных в ходе экспериментов	2	0	0

4	1	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	0	0
5	1	Патентный поиск по теме исследования	2	0	0
Всего			10	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2012

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л1.1	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, 2005
Л1.2	Грищенко Н. А., Сидельников С. Б., Губанов И. Ю., Лопатина Е. С., Галиев Р. И.	Механические свойства алюминиевых сплавов: монография	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Горохов Ю. В., Шеркунов В. Г., Довженко Н. Н., Беляев С. В., Довженко И. Н.	Основы проектирования процессов непрерывного прессования металлов: монография	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.4	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, 2015
Л1.5	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, 2016
Л1.6	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, 2019
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сидельников С. Б., Константинов И. Л., Ворошилов Д. С.	Технология прокатки: учебник для магистров вузов по направлению 22.04.02 "Металлургия"	Красноярск: СФУ, 2016
Л2.2	Константинов И. Л., Сидельников С. Б.	Кузнечно-штамповочное производство: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014

Л2.3	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", 2018
Л2.4	Сидельников С. Б., Константинов И. Л.	Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019
Л2.5	Власов Е. Н.	Системы автоматизированного проектирования (САПР): учебное пособие для магистров направления подготовки 15.04.02 «технологические машины и оборудование»	Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2017
Л2.6	Карангин В. П., Елецкая С. Ф.	Обработка экспериментальных данных: практикум	Омск: ОмГТУ, 2018
Л2.7	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, 2018
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	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, 2012

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Научная библиотека СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
Э2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа по дисциплине проводится в соответствии с рекомендациями, изложенными ниже.

Структурно самостоятельную работу магистрантов можно разделить на две части:

- самостоятельная работа под руководством преподавателя;
- самостоятельная работа, которую магистрант организует по своему усмотрению.

Самостоятельная работа магистрантов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов (решение тестовых и контрольных заданий);
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную литературу (подготовка сообщений по темам);
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельное изучение теоретического материала планируется с целью домашней проработки лекционного материала, а также углубленного изучения каждой темы. Для самостоятельной проработки теоретического материала рекомендуется использовать ресурсы. Самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы.

Методические указания для обучающихся по самостоятельной подготовки приведены в учебно-методическом пособии "Обработка металлов давлением", Красноярск, СФУ, 2012 г.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Рабочие ПК с ОС Windows, пакет Microsoft Office.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Научная библиотека Сибирского федерального университета.
-------	---

9.2.2	2. Научная электронная библиотека.
9.2.3	3. Журналы: Metallurg; Цветная металлургия; Цветные металлы; Известия ВУЗов. Цветная металлургия; Известия ВУЗов. Черная металлургия; Сталь; Металлы; РЖ Металлургия и др.
9.2.4	4. Патенты.

10 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.