

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

2023

Красноярск 2023

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
ПК-2: Способен проводить анализ действующих и внедрение новых технологических процессов обработки металлов давлением	
ПК-2.1: Проводит патентные исследования и определяет характеристики продукции (услуг)	процедуру проведения патентного поиска и анализа патентной литературы для определения области применения и характеристик продукции, получаемой 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 с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=28006>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,28 (10)	
практические занятия	0,28 (10)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,72 (62)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

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
1. КНИР									
	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.