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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
цветных металлов и материаловедения
В.Н. Баранов
подпись инициалы, фамилия
«02» 05 2022 г.
ИЦМиМ
институт, реализующий программу аспирантуры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Дисциплина 2.1.5 Систематизация принципов анализа результатов научных исследований в обработке металлов давлением
(наименование)

Группа научных специальностей
2.6 Химические технологии, науки о материалах и металлургия
(шифр и наименование)

Научная специальность 2.6.4 Обработка металлов давлением
(шифр и наименование)

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями

Группа научных специальностей /научная специальность
2.6 Химические технологии, науки о материалах и металлургия /
2.6.4 Обработка металлов давлением
Программу составил Константинов И.Л. _____.
фамилия, инициалы, подпись

Заведующий кафедрой (разработчик) Ворошилов Д.С. _____.
фамилия, инициалы, подпись

«29» 04 2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающая) _____

«29» 04 2022 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой (выпускающей) Ворошилов Д.С. _____.
фамилия, инициалы, подпись

Дополнения и изменения в учебной программе на 20 __/20__ учебный год.
В рабочую программу вносятся следующие изменения: _____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
«____» _____ 2022г. протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесенные изменения утверждаю:
Директор института цветных металлов и материаловедения Баранов В.Н._____
фамилия, инициалы, подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины.

Формирование навыков анализа результатов научных исследований и их представления в виде печатных научных трудов: тезисов докладов на научных конференциях, статей в научных журналах.

1.2 Задачи изучения дисциплины.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта задачами дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков, отражающих необходимые компетенции.

Одной из основных задач изучения дисциплины является комплексная подготовка выпускной научно-квалификационной работы, а также печатных научных трудов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры.

В результате изучения дисциплины аспирант должен знать:

- методы планирования и выполнения экспериментальных исследований процессов ОМД;
- виды научных трудов;
- требования, предъявляемые к оформлению научных трудов;
- структуру выпускной квалификационной работы.

После изучения дисциплины аспирант должен уметь:

- составлять план научных исследований;
- находить публикации по теме своих исследований в российских и международных базах данных;
- анализировать и описывать результаты исследований.
- Аспирант должен иметь навыки:
- оформления научных публикаций по требованиям оргкомитетов конференций, редакций статей;
- оформления выпускной квалификационной работы.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина относится к образовательной компоненте учебного плана.

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина реализуется на русском языке.

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	4
Общая трудоемкость дисциплины	**2 (72)**	**2 (72)**
Контактная работа с преподавателем:		
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары практические занятия		
другие виды контактной работы		
Самостоятельная работа аспирантов:	**1,5 (54)**	**1,5 (54)**
изучение теоретического курса (ТО)	1,5 (54)	1,5 (54)
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет

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)	Практические занятия (акад.час))	Самостоятельная работа, (акад.час),
1	2	3	4	5
1	Методика статистической обработки экспериментальных данных в научных исследованиях	0,166 (6)	-	0,5 (18)
2	Методика написания научных трудов для публикации в периодических изданиях, докладов на конференциях, патентов на изобретения.	0,166 (6)	-	0,5 (18)
3	Методика написания выпускной квалификационной работы.	0,166 (6)	-	0,5 (18)

3.2 Содержание разделов и тем лекционного курса

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационной форме
1	1	Цели и план эксперимента, критерии его оптимальности. Многофакторный эксперимент с количественными и качественными факторами. Выбор числа факторов и диапазона их изменения. Требования, предъявляемые к факторам и параметру оптимизации. Обработка результатов эксперимента. Алгоритм определения оптимальных значений целевой функции.	6	-
2	2	Типовая структура научной статьи, тезисов докладов и докладов на конференцию (введение, актуальность, цель, задачи, методика выполнения исследований, обсуждение и результаты, заключение, выводы и рекомендации, библиографический список) и методика их написания. Выбор научных журналов по теме работы диссертанта. Список журналов ВАК и цитируемых в базах данных Scopus, Web of science. Импакт-фактор. Индекс Хирша. Методика написания заявки на изобретение. Патентный поиск, выбор аналога и прототипа, формула изобретения.	6	-
3	3	Структура диссертации. Составление плана диссертации. Актуальность работы, цели и задачи диссертации. Обзор литературы. Методическая часть. Экспериментальная часть. Выводы. Апробация работы. Презентация работы. Доклад на ведущем предприятии. Доклад на защите диссертации. Ответы на отзывы на диссертацию. Оформление документов после защиты	6	-

3.3 Практические занятия.

Учебным планом не предусмотрены.

1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю)

Для обучения используются материалы публикаций в следующих периодических изданиях: Металлург; Цветная металлургия; Цветные металлы; Известия ВУЗов. Цветная металлургия; Известия ВУЗов. Черная металлургия; Сталь; Металлы; Заготовительное производство; РЖ Металлургия и др., а также видеоролики с записями защит кандидатских диссертаций.

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

Основная литература

1. Технологические основы производства длинномерных литых и деформированных полуфабрикатов из сплавов драгоценных металлов: монография / С. Б. Сидельников, Е. С. Лопатина, Н. Н. Довженко [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2022. – 204 с.
2. Статистические методы управления качеством металлопродукции: учеб. пособие / Белокопытов В.И. - Красноярск:Сиб. федер. ун-т, 2011.–108 с.
3. Технологические основы получения материалов и изделий из сыпучих отходов сплавов алюминия: монография / Н.Н. Загиров, Ю.Н. Логинов, С.Б. Сидельников, Е.В. Иванов. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. – 204 с.
4. Особенности структурообразования и свойства металла при высокоскоростной кристаллизации-деформации и модифицировании алюминиевых сплавов: коллективная монография / С.Б. Сидельников, Е.С. Лопатина, Н.Н. Довженко [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер.ун-т, 2015.- 180 с
5. Производство ювелирных изделий из драгоценных металлов и их сплавов: учеб. /С.Б. Сидельников, И.Л. Константинов, Н.Н. Довженко [и др.] – Красноярск: Сиб.федер. ун-т, 2015.- 380 с.
6. Основы проектирования процессов непрерывного прессования металлов: монография / Ю.В. Горохов, В.Г. Шеркунов, Н.Н. Довженко [и др.]. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2013. – 224 с.
7. Механические свойства алюминиевых сплавов монография / Н.А. Грищенко, С. Б. Сидельников, И. Ю. Губанов [и др.]. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 196 с.
8. Прессование алюминиевых сплавов: моделирование и управление тепловыми условиями: монография / Н.Н. Довженко, С.В. Беляев, С.Б. Сидельников и др. – Красноярск: ИПК СФУ, 2009. – 256 с.

Дополнительная литература

9. Зиновьев А.В. Технология обработки давлением цветных металлов и сплавов: Учебник для вузов / А.В. Зиновьев, А.И. Колпашников, П.И. Полухин и др. – М.: Металлургия, 1992. – 512 с.
10. Сверхпластическая формовка конструкционных сплавов: пер. с англ. / под ред. Н. Пейтона, К. Гамильтона. – М.: Металлургия, 1985. – 312 с.
11. Новиков, И.И. Сверхпластичность сплавов с ультрамелким зерном / И.И Новиков, В.К. Портной. – М., Металлургия, 1981. – 168 с.
12. Гун Г.Я. Математическое моделирование процессов обработки металлов давлением. М.: Металлургия, 1983.
13. Асатурян В.И. Теория планирования эксперимента: учеб. пособие для вузов. / В.И. Асатурян. – М.: Радио и связь, 1983. – 248 с.
14. Недовизий И.Н., Петрухин С.И., Комаров А.Г. Совмещение процессов производства проволоки. – М.: Металлургия, 1979.

15. Чиченев Н.А., Кудрин А.Б., Полухин П.И. Методы исследования процессов обработки металлов давлением: учеб. пособие. – М.: Металлургия, 1977. – 311 с.

Патенты и статьи.

Журналы: Металлург; Цветная металлургия; Цветные металлы; Известия ВУЗов. Цветная металлургия; Известия ВУЗов. Черная металлургия; Сталь; Металлы; Заготовительное производство; РЖ Металлургия и др.

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет-ресурсам и имеют открытый доступ к базе Электронного каталога и полнотекстовой базе данных внутривузовских изданий (http://lib.sfu-kras.ru/); ресурсам виртуальных читальных залов (http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php); к УМКД (http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php); к видеолекциям и учебным фильмам университета (http://tube.sfu-kras.ru/); к учебно-методическим материалам институтов.

Обучающимся предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

На сайте библиотеки все обучающиеся имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ (http://libsearch.sfu-kras.ru/), и к единой виртуальной справочной службе on-line.

4. Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины (модуля)

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

Структурно самостоятельную работу аспирантов можно разделить на две части:

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

Самостоятельное изучение теоретического материала планируется с целью домашней проработки лекционного материала, а также углубленного изучения каждой темы. Самостоятельное изучение теоретического материала проводится с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Второй формой самостоятельной работы является подготовка к практическим занятиям. Задание по этому виду работ, которое связано с подготовкой презентаций, докладов и публикаций по тематике его выпускной работы, студент получает на первом практическом занятии.

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

1. Программное лицензионное обеспечение для работы на ПК.
2. Комплексы для расчета и моделирования процессов ОМД: Deform 3D, QFORM, MathCAD, Ansys и др.
3. Имитационные модели процессов ОМД и справочно-информационное обеспечение на ЭВМ.
4. Сайты информационных систем elibrary.ru, Scopus, Web of science.
5. Презентации научных докладов для проведения практических занятий.
6. Видеоролики с демонстрацией защит кандидатских диссертаций.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Минимально необходимый для реализации основной образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- учебные аудитории, оборудованные мультимедийным демонстрационным комплексом;
- лаборатории кафедры ОМД (кузнечно-штамповочного производства, прокатно-прессово-волочильного производства, художественной ковки, ювелирных технологий, совмещенных методов обработки) и других кафедр ИЦМиМ (металловедения, литейного производства и др.), оборудование и приборы которых будут использоваться для проведения НИР.

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