

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

Б1.В.02 Научно-исследовательский семинар

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.12 Metallоведческая экспертиза черных и цветных металлов

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, доцент, Ковалева А.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является 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.

Обеспечить закрепление, углубление и расширение знаний по изучаемым предметам, и приобретение навыков исследователя.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задача дисциплины научить студента поиску научно-технической и патентной литературы, методикам проведения эксперимента, методам исследования, обработке и обобщению результатов исследования.

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-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	
ПК-1.1: Знать методы анализа и обработки результатов экспериментов и наблюдений Правила оформления документации	методы анализа и обработки результатов экспериментов оформлять документацию методами анализа и обработки результатов экспериментов
ПК-1.2: Уметь анализировать полученные результаты методами статистической обработки Представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчёты	методы статистической обработки данных составлять и оформлять отчеты методами и представления полученных результатов
ПК-1.3: Владеть применением основ теории металлургических процессов при решении технологических задач металлургического производства. Выполнением расчётов основных технологических процессов металлургического производства и металлообработки	основы теории металлургических процессов применять основы теории металлургических процессов для решения технологических задач металлургического производства техникой проведения расчета основных технологических процессов металлургического производства и металлообработки

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)	Семестр			
		1	2	3	4
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)				
практические занятия	2 (72)				
Самостоятельная работа обучающихся:	6 (216)				
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	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Теоретические исследования											
		1. Анализ научно-технической и патентной литературы				10	2				
		2. Подготовка к практическим занятиям								54	
		3. Методики проведения эксперимента				8					
		4. Подготовка к практическим занятиям								54	
2. Экспериментальные исследования											
		1. Использование компьютерного моделирования для научных исследований				18					
		2. Методики обработки и обобщения результатов исследования				8					
		3. Экспериментальные исследования по теме научных исследований				10					
		4. Подготовка к практическим занятиям								54	
		5. Экспериментальные исследования по теме научных исследований				18					

6. Подготовка к практическим занятиям							54	
Всего			72	2			216	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Чернышов Е. А. Основы инженерного творчества в дипломном проектировании и магистерских диссертациях: учебное пособие для вузов по направлению "Металлургия"(Москва: Высшая школа).
2. Половинкин А. И. Основы инженерного творчества: учебное пособие для высших технических учебных заведений(Москва: Машиностроение).
3. Ланцов В. М. Метод и методология научного исследования в технике и естествознании(Казань: Новое знание).
4. Тихонов В. А., Ворона В. А. Научные исследования: концептуальные, теоретические и практические аспекты: учеб. пособие(Москва: Горячая линия-Телеком).
5. Коваленко Н. А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта: учеб. пособие для студентов вузов (Минск: Новое знание).
6. Кравцова Е. Д., Никифорова Э. М., Спектор Ю. Е. Математическое планирование эксперимента и статистическая обработка результатов: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. подг. 150100.62 «Материаловедение и технологии материалов», профиля 150100.62.00.02 «Физико-химия материалов и процессов»](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. Операционная система Microsoft Windows.
2. Офисный пакет Microsoft Office.
3. Программа для анализа цифровых изображений AxioVizion, Carl Zeiss.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

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)

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации.

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательских работ включает следующие лаборатории института цветных металлов и материаловедения.

Лаборатория механических испытаний, оснащенная современным оборудованием: Твердомер по Роквеллу Emcotest, Универсальный твердомер по Роквеллу, Бринеллю, Виккерсу, Универсальная электромеханическая испытательная машина LFM-20, Маятниковый копер, Прибор для испытания проволоки на кручение

Учебная аудитория, оснащенная современным оборудованием: Микроскоп Axiovert 40 MAT, Микроскоп Axio Observer A1m в комплекте с компьютером, Микроскоп Stemi 2000C в комплекте с компьютером.

Лаборатория электронной микроскопии, оснащенная специализированным оборудованием и инструментом: Микроскоп Axio Observer A1m, Микроскоп Axio Observer D1m, Микроскоп Stemi 2000C в комплекте с компьютером, Растровый электронный микроскоп EVO50 XVP с анализатором Inca Energy

Лаборатория термического анализа (Аналитические весы, Лабораторный дилатометр, Лабораторный стенд для лабораторных работ)

Лаборатория металлографии, оснащенная специализированным оборудованием и инструментом: (Автоматический микротвердомер DM8 B, Микроскоп Axio Observer A1m в комплекте, Микроскоп Axio Observer D1m, Микроскоп Stemi 2000C.).

Учебная аудитория, которая оснащена уникальным оборудованием: Твердомер по Роквеллу Emcotest, Универсальный твердомер по Роквеллу, Бринеллю, Виккерсу, Микроскоп Axiovert 40 MAT в комплекте с компьютером.

382a Лаборатория термической обработки, оснащенная современным оборудованием: лабораторная печь РК 10/12, вертикальная печь LMV 02/12, лабораторная установка для выращивания монокристаллов, лабораторная печь с контролируемой атмосферой, Вспомог. оборудование – сверлильный станок, заточный станок.

Исследовательская лаборатория КНИР (Весы ВЛТЭ 150, ВЛТЭ 500, Прибор синхронного термического анализа STA449C, Дилатометр DIL 402C, Микроскоп Axio Observer A1m, Прибор ДТА)

Лаборатория пробоподготовки (Шлифовально-полировальный комплекс Saphir 520, Устройство для прессовки образцов Oral 400, Отрезная машина Brillant-201, Устройство для электролитического полирования и травления образцов Kristall-620, Вытяжной шкаф, Полировальные станки)