

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

Б1.О.02 Методология научных исследований

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.07 Теория и технология литейного производства цветных  
металлов и сплавов

Форма обучения

очная

Год набора

2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

Кандидат технических наук, Доцент, Кравцова Е.Д.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина "Методология научных исследований" предусмотрена учебным планом программы подготовки магистров по направлению 22.04.02 Металлургия, Целью изучения дисциплины является формирование у магистрантов комплексного представления о методологии и методах научных исследований, подготовка магистрантов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- ознакомление магистрантов с природой научного знания, целями, задачами и методами научных исследований и испытаний, обработки, анализа и представления их результатов;
- развитие навыков поиска, анализа, синтеза и представления информации по материалам и процессам; развитие способности выполнять литературный поиск, составлять научно-технические отчеты;
- приобретение практических навыков применения методов математического планирования с целью нахождения эффективных решений прикладных металлургических задач.

### 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>ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</b>	
ОПК-2.1: Формулирует результаты научных исследований в соответствии с принятыми в научной методологии нормами и традициями	Знает принципы построения соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании Умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования Владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования.
<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>	
ОПК-4.1: Оценивает результаты исследования, формулирует выводы и рекомендации, формирует отчетную документацию	Знает принципы построения соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании Умеет делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы Владеет научным стилем изложения собственной концепции

<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях</b>	
ОПК-5.1: Находит и получает необходимые данные об объекте исследования, осуществляет поиск литературы, использует базы данных и другие источники информации	Знает современные традиционные и инновационные методы и средства для анализа и решения исследовательских задач Умеет анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам Владеет навыками научно-исследовательской деятельности
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>	
УК-6.1: Определяет задачи саморазвития и профессионального роста	Знает теоретико-методологические основы психологии личности и ее профессионального развития;  Умеет выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития Владеет приемами планирования профессиональной деятельности; методикой самооценки и самоанализа
УК-6.2: Реализует и использует основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных потребностей с учетом рынка труда	Знает основные направления профессионального и личного развития Умеет оценивать свои возможности в достижении поставленных целей Владеет приемами выявления и осознания своих возможностей с целью их совершенствования

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина сопровождается электронным обучающим курсом, разработанным в системе Moodle, с идентичным названием – методология научных исследований <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=13502>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 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
<b>1. МЕТОДОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>									
	1. Теоретические сведения. Методология экспериментальной деятельности	1	2						
	2. Алгоритм оценивания погрешностей	2	2						
	3. Представление результатов измерений. Правила приближенных вычислений			2	2				
	4. Алгоритм выполнения экспериментов при исследовании многокомпонентных систем	2	2						
	5. Применение симплекс-решетчатых планов Шеффе			2	2				
	6. Алгоритм поиска оптимальных условий на примере получения легированных порошков	2	2						
	7. Поиск оптимальных условий методом Бокса-Вильсона			2	2				

8. Алгоритм составления факторных планов и расчетов по ним	2	2						
9. Полный факторный эксперимент с параллельными опытами в центре плана			4	2				
10. Самостоятельная работа							36	36
<b>2. МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ И НАПИСАНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ</b>								
1. Теоретические сведения. Методы теоретического и эмпирического исследования	1	2						
2. Проектирование научного исследования	2	2						
3. Структура аппарата научного исследования			2	2				
4. Обзор поисковых систем научной информации	2	2						
5. Анализ публикационной активности автора			2	2				
6. Информация для проведения патентного поиска	2	2						
7. Информационное обеспечение научного исследования			2	2				
8. Оформление научной работыФайл	2	2						
9. Основные элементы шаблона для оформления магистерской диссертацииФайл			2	2				
10. Самостоятельная работа							36	36
Всего	18	20	18	16			72	72

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Адлер Ю. П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий: научное издание(М.: Наука).
2. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: в помощь написания диссертации и рефератов : рек. Учеб.-метод. комиссией в кач-ве учеб. пособия для подготовки аспирантов и соискателей различных ученых степеней(М.: Финансы и статистика).
3. Кравцова Е. Д., Шиманский А. Ф., Спектор Ю. Е. Логика и методология научных исследований: практикум [для студентов напр. 150100.68 «Материаловедение и технологии материалов»](Красноярск: СФУ).
4. Кравцова Е. Д., Шиманский А. Ф., Спектор Ю. Е. Логика и методология научных исследований: учеб.-метод. пособие для самостоят. рабты [для студентов напр. 150100.68 «Материаловедение и технологии материалов»](Красноярск: СФУ).
5. Кравцова Е. Д., Городищева А. Н. Логика и методология научных исследований: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 150100 "Материаловедение и технологии материалов"(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. Microsoft Office 2017. Программы для комфортного чтения электронных книг и документов: WinDjView, Adobe Acrobat Reader

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

1. Антиплагиат. ВУЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sfukras.antiplagiat.ru> подробнее...
2. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. Электронная библиотека диссертаций (ЭБД) РГБ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dvs.rsl.ru> <http://diss.rsl.ru> (доступ к каталогу)
4. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elib.gubkin.ru> подробнее...
5. Электронно - библиотечная база данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
6. Электронно-библиотечная система "ИНФРА-М" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.znanium.com>



7. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
8. Elsevier [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.sciencedirect.com>
9. Scopus [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.scopus.com>
10. Springer [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.springerlink.com>
11. Web of Science [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://isiknowledge.com>

### **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)**

Для чтения лекций предусмотрено использование аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. Для реализации практических занятий по дисциплине и работе с базами данных кафедра располагает компьютерным классом, в котором установлены персональные компьютеры, оснащенные лицензионным программным обеспечением Microsoft Windows 10x64, Microsoft Office 2017.