

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

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра фундаментального  
естественнонаучного  
образования (ФЕО\_ИЦММ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра фундаментального  
естественнонаучного образования  
(ФЕО\_ИЦММ)**

наименование кафедры

**Косарев Н.И., д-р физ.-мат. наук,  
проф., зав. кафедрой**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИКА**

Дисциплина ФТД.02 Математика

Направление подготовки /  
специальность 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ магистерская  
программа 22.04.02.02 Metallurgy  
цветных металлов

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

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 МЕТАЛЛУРГИЯ магистерская программа

22.04.02.02 Металлургия цветных металлов

---

Программу  
составили

кпнд. пед. наук, Доцент, Бугаева Т.П.

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение и систематизация базовых понятий и терминов, обеспечивающих грамотное, научно обоснованное решение инженерных задач в будущей профессиональной деятельности

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Формирование и развитие компетенций в процессе усвоения учебного материала дисциплин учебного плана, которые позволят использовать знания базовых понятий и законов математики, необходимых для освоения металлургических технологий

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

<b>ПКО-4:Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук</b>	
Уровень 1	Знать: моделирование процессов и объектов в металлургии
Уровень 1	Уметь: связывать технологические процессы и объекты металлургического производства со свойствами металлов, сырья и расходных материалов
Уровень 1	Владеть: решением задач, связанных с моделированием состава структуры и свойств металла и процессов их формирования

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к факультативной части учебного плана. Рассматриваемый в данном курсе материал является теоретической базой для изучения последующих профессиональных дисциплин

Термодинамика и кинетика

### 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
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,56 (20)</b>	<b>0,56 (20)</b>
занятия лекционного типа	0,28 (10)	0,28 (10)
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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,44 (52)</b>	<b>1,44 (52)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 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		10	10	0	52	
Всего		10	10	0	52	

#### 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
1	1	Основы элементарной математики.	2	0	0
2	1	Дифференциальное исчисление.	2	0	0
3	1	Интегральное исчисление.	3	0	0
4	1	Дифференциальные уравнения.	3	0	0
Всего			10	0	0

#### 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	Основы элементарной математики.	2	0	0
2	1	Дифференциальное исчисление.	2	0	0
3	1	Интегральное исчисление.	3	0	0

4	1	Дифференциальные уравнения.	3	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	Бутакова С.М, Осипова С.И, Осипов В.В, Арасланова М.Н, Кубикова Н.Б, Бугаева Т.П, Братухина Н.А	Математика: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...22.03.02.11 - Металлургия CDIO]	Красноярск: СФУ, 2017

## 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	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П.	Высшая математика в упражнениях и задачах: [учебное пособие для вузов]	Москва: АСТ, 2014
Л1.2	Письменный Д. Т.	Конспект лекций по высшей математике: полный курс	Москва: Айрис- Пресс, 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Крамор В.С.	Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа.	М.: Просвещение, 1994
Л2.2	Крамор В. С.	Алгебра и начала анализа: (Система проведения занятий на подготовительных отделениях вузов)	М.: Высш. шк., 1981
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бутакова С.М, Осипова С.И, Осипов В.В, Арасланова М.Н, Кубикова Н.Б, Бугаева Т.П, Братухина Н.А	Математика: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...22.03.02.11 - Металлургия CDIO]	Красноярск: СФУ, 2017

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

Э1	Федеральный портал «Российское образование» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Э3	Российский портал открытого образования // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	<a href="http://openet.edu.ru/">http://openet.edu.ru/</a>
Э4	Федеральная университетская компьютерная сеть России // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 52 часа.

Самостоятельное изучение теоретического курса предполагает самостоятельную проработку студентами вопросов теоретического курса и электронных ресурсов по данной тематике, а также решение задач по темам пройденных практических занятий. Контроль самостоятельной работы осуществляется во время практических занятий.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.
9.1.2	Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением, предлагается применение вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ (Maple, MathCad, Math-Lab и др.).

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	В настоящее время Научная библиотека СФУ располагает доступом к целому ряду электронных научных журналов и баз данных Online, список которых представлен на странице <a href="http://bik.sfu-kras.ru">http://bik.sfu-kras.ru</a> .
9.2.2	Учебная и научная литература по курсу.

## **10 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. Аудитории должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.