

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

Б1.В.ДВ.05.01 Инженерная математика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.04.02 Metallургия

Направленность (профиль)

22.04.02.02 Metallургия цветных металлов

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., Профессор, Брагин В.И.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Развитие компетенций в области планирования экспериментальных исследований, обработки и анализа данных, инженерных расчетов

1.2 Задачи изучения дисциплины

Научить студентов методам решения систем уравнений и расчеты технологических схем, статистического моделирования, планирование экспериментов, анализа и представления данных.

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-3: Способен осуществлять научное руководство в области производства глинозема	
ПК-3.2: Оценивает результаты технологических исследований, формирует отчетную документацию	Знать методы исследований, проведения, обработки и анализа результатов испытаний и измерений Уметь связывать результаты математического исследования со свойствами материалов и процессов Владеть выбором методов оценки и обработки результатов исследования
ПК-5: Способен разрабатывать инновационные технологические процессы в области технологии материалов и участвовать в их сопровождении и интеграции	
ПК-5.1: Анализирует результаты экспериментальных технологических опытов и вносит предложения по изменению действующей технологии или внедрению новой	Знать приемы статистического моделирование процессов Уметь анализировать полученные результаты методами статистической обработки, и представлять результаты Владеть анализом и обработкой результатов измерений и испытаний

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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	4 (144)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Раздел 1. Статистическое моделирование									
	1. Основы статистического исследования	4							
	2. Модели экспериментальных данных	4							
	3. Базовое статистическое исследование			2					
	4. Факторные модели			2					
	5. Изучение теоретического материала							48	
2. Раздел 2. Планирование экспериментов									
	1. Оптимальное планирование эксперимента	4							
	2. Методы крутого восхождения			2					
	3. Новые методы оптимального планирования			2					
	4. Изучение теоретического материала							48	
3. Раздел 3. Анализ и представление данных									
	1. Оптимальное представление экспериментальных данных	2							
	2. Процедуры анализа экспериментальных данных	4							

3. Корреляционный, регрессионный анализ			4					
4. Нелинейные методы			4					
5. Презентация данных			2					
6. Изучение теоретического материала							48	
Всего	18		18				144	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Батрак А. П. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента: учеб.-метод. пособие [для магистрантов напр. 221700.68 «Стандартизация и сертификация»](Красноярск: СФУ).
2. Елисеева И. И. Статистика: Учебник(М.: Издательство Юрайт).
3. Шпаков П. С., Попов В. Н. Статистическая обработка экспериментальных данных: учеб. пособие(М.: Изд-во Моск. гос. горного ун-та).
4. 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).
5. Лукьяненко М. В., Чурляева Н. П. Планирование эксперимента и обработка результатов: учебное пособие для технических специальностей(Красноярск: СибГАУ).

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 Excel

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

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)

Аудитория с демонстрационной доской
Компьютерный класс на 10 мест