

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

Б1.О.07.02 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ,  
ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Организация и планирование эксперимента

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.04.02.04 Металлургические машины и оборудование

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доцент, Плотников И.С.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: подготовка к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением экспериментальных исследований: выбор и составление плана эксперимента; организация эксперимента и проведение измерений отклика объекта исследований; анализ результатов исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции (поверхности) отклика.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных и промышленных экспериментальных исследований.

### 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-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;</b>	
ИД-1.ОПК-1: Организует, выполняет экспериментальные исследования на современном уровне и анализировать их результаты	методы анализа экспериментальных исследований выполнять экспериментальные исследования навыками экспериментальных исследований
ИД-2.ОПК-1: В рамках производственной деятельности моделирует технологические процессы с учетом экономических факторов	технологические процессы на производстве моделировать технологические процессы навыками моделирования технологических процессов
ИД-3.ОПК-1: Выбирает и создает критерии оценки результатов	критерии оценки результатов выбирать критерии оценки результатов навыками создания критериев оценки результатов
<b>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>	
ИД-1.УК-6: Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	способы саморазвития использовать творческий потенциал методами саморазвития и самореализации
ИД-2.УК-6: Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности	приоритеты собственной деятельности определять приоритеты собственной деятельности навыками реализации собственной деятельности

ИД-3.УК-6: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности	способы реализации профессиональной деятельности реализовывать приоритеты профессиональной деятельности навыками выстраивания профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности
---	---

#### **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
<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>1 (36)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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. Научные исследования</b>									
	1. Организация научно-исследовательской работы магистрантов.	2							
	2. Основные этапы научно-исследовательской работы. Цели и задачи научных исследований.	2							
	3. Современные методы сбора и обработки научной информации	2							
	4. Научно-исследовательская работа коллектива исполнителей			2					
	5. Фундаментальные, поисковые, прикладные научно-исследовательские работы			2					
	6. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы			2					
	7. ТО							12	
<b>2. Эксперимент</b>									

1. Эксперимент как основа научных исследований	2							
2. Планирование эксперимента. Методы определения факторов	2							
3. Планы экспериментов	2							
4. Методы теоретических исследований			2					
5. Методы экспериментальных исследований			2					
6. Разработка плана экспериментов			2					
7. ТО							12	
<b>3. Представление результатов исследований</b>								
1. Рефераты и доклады. Курсовые работы	4							
2. Выпускная квалификационная работа	2							
3. Критерии оптимизации в эксперименте			2					
4. Обработка результатов экспериментальных исследований			2					
5. Форма представления результатов эксперимента			2					
6. ТО							12	
7.								
Всего	18		18				36	

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

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

1. Сидняев Н.И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для магистров и аспирантов вузов по спец. "Прикладная математика"(Москва: Юрайт).
2. Сафронова Т. Н., Тимофеева А. М., Камоза Т. Л. Основы научных исследований: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
3. Сафин Р.Г., Иванов А.И., Тимербаев Н.Ф. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие(Москва: Издательство КНИТУ).
4. Храменко С. А. Основы научных исследований: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 151000.68 «Технологические машины и оборудование»](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. Программное обеспечение для осуществления образовательного процесса: Word, Excel, Презентационные программы.

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

1. Магистрантам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Все обучающиеся 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. Им предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

## **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)**

Предусматривается наличие помещений для проведения лекционных и практических занятий.