

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

ФТД..02 Планирование эксперимента в промышленности

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

---

Направленность (профиль)

22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

---

Форма обучения

заочная

---

Год набора

2020

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

старший преподаватель, Степанова Т.Н.

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

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков современных методов организации промышленного эксперимента с целью его оптимизации и обеспечения высоких технико-экономических показателей.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является приобретение студентами соответствующих компетенций по обработке и планированию эксперимента.

### 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>ПК-9: готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач</b>	
ПК-9: готовностью проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач	Знать теоретические основы статистических методов обработки результатов экспериментов; основные статистические методы планирования эксперимента и обработки его результатов Уметь проводить расчеты и делать выводы при решении инженерных задач в металлургической области Владеть приемами оптимизации действующего производственного процесса и анализировать данные производственного контроля в металлургической области

### 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	5	6

### 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. Общие сведения об эксперименте</b>									
	1. Постановка задачи. Выбор параметров оптимизации и факторов, влияющих на них.	0,3							
	2. Проверка однородности дисперсий и воспроизводимости опытных данных.	0,3							
	3. Статистические характеристики случайной величины.			1,6					
	4. Закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях. Подготовка к практическим работам. Выполнение домашних работ.							8	
<b>2. Регрессионный анализ</b>									
	1. Полный факторный эксперимент.	0,3							
	2. Дробный факторный эксперимент.	0,3							
	3. Построение планов полнофакторного эксперимента.			1,6					
	4. Дробный факторный эксперимент.			1,6					

5. Закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях. Подготовка к практическим работам. Выполнение домашних работ.								12	
<b>3. Оптимизация</b>									
1. Метод крутого восхождения.	0,3								
2. Симплексный метод.	0,3								
3. Закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях. Выполнение домашних работ.								12	
<b>4. Исследование области оптимума</b>									
1. Ортогональное центральное композиционное планирование.	0,3								
2. Ротатабельное планирование.	0,3								
3. Закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях. Выполнение домашних работ.								12	
<b>5. Методика первичной обработки экспериментальных данных</b>									
1. Статистический коллектив. Распределение.	0,4								
2. Графическое представление распределения.	0,4								
3. Числовые характеристики распределения.	0,4								
4. Сравнение эмпирического распределения с законом нормального распределения.	0,4								
5. Построение гистограммы распределения, кумулятивной кривой, проверка гипотезы нормальности распределения.				1,6					
6. Интервальные оценки параметров распределения.				1,6					
7. Закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях. Подготовка к практическим работам. Выполнение домашних работ.								12	

Bcero	4		8				56	
-------	---	--	---	--	--	--	----	--

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

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

1. Гильманшина Т. Р., Булгакова А. И. Планирование эксперимента в промышленности: учебно-методическое пособие для практических работ студентам специальности 150104.65 «Литейное производство черных и цветных металлов»(Красноярск: СФУ).
2. Гильманшина Т. Р., Булгакова А. И., Степанова Т. Н. Планирование эксперимента в литейной технологии: учебное пособие(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. В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.

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

1. Доступ к информационным справочным системам осуществляется через Научную библиотеку СФУ (<http://bik.sfu-kras.ru>).

#### **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. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации.