

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ЮУрГУ

\_\_\_\_\_ А.Л. Шестаков

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Математическое моделирование эксперимента**

Челябинск

2017

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций научно-педагогических работников университета, необходимых для эффективного и результативного выполнения конкретных экспериментальных исследований в рамках научно-исследовательской деятельности.

### **1.2. Планируемые результаты обучения**

Повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации на основе изучения последних достижений в области теории эксперимента и методики организации эксперимента.

### **1.3. Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения программы происходит совершенствование следующих компетенций:

#### общекультурные компетенции

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

#### общепрофессиональные компетенции

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);

#### профессиональные компетенции

- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- способность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

- способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

#### **1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы**

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь высшее образование являться представителями профессорско-преподавательского состава вузов или образовательных организаций среднего образования. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца. Слушателями программы могут быть аспиранты и соискатели ученых степеней.

**1.5. Трудоемкость обучения** Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 172 часа.

**1.6 Форма обучения.** Форма обучения – очное обучение без отрыва от работы. Возможно применение дистанционных образовательных технологий.

**1.7 Режим занятий.** При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Учебный план**

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе	
			лекции	Практические работы
1	Инвариантный блок «Мировые тенденции и государственная политика в области непрерывного профессионального образования»	18	18	0
2	Основные понятия и определения	20	20	0
3	Алгоритм решения задачи	32	16	16
4	Метод Шеффе	20	8	12
5	Последовательный симплексный метод (ПСМ)	20	12	8
6	Метод Гауса-Зейделя	20	20	0
7	Отсеивающий эксперимент	20	8	12

8	Комбинаторные планы	20	20	0
9	Итоговая аттестация	2	0	2
10	ИТОГО	172	122	50