

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НИЯУ МИФИ)



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор НИЯУ МИФИ

О.В. Нагорнов

“ ” 2022 г

Программа курсов повышения квалификации
«Методы обработки ядерно-физических измерений»

Составители программы – к.ф.-м.н., доцент НИЯУ МИФИ Рябева Е.В.

Общее количество часов – 24 часа

Для договоров
АО «СНИИП»

Москва, 2022 г.

ЮРИДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
организационно-правового
департамента
НИЯУ МИФИ

Общие положения

Учебная программа разработана в целях получения и закрепления теоретических знаний о статистических методах обработки результатов измерений, в том числе ядерно-физического эксперимента, об основах анализа регрессий, о проверках статистических гипотез. Слушатели, полностью выполнившие учебную программу и успешно прошедшие контроль знаний, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Организация учебного процесса

Объем учебной программы: 24 академических часа.

Форма обучения: очно-дистанционная.

По каждому разделу проводятся следующие виды аудиторных занятий: лекции, контроль знаний.

Контроль знаний проводится в форме собеседования.

Структура учебной программы

Учебная программа состоит из следующих тем:

№ п/п	Темы занятий. Содержание	Всего часов	В том числе	
			Лекции	Практические занятия
1	2	3	4	5
1	Тема № 1. Погрешности измерения. Систематическая, случайная погрешность. Инструментальная погрешности. Понятие неопределенности. Оценки погрешностей для результатов прямых и косвенных измерений. Перенос ошибок. На примере: оценка инструментальной погрешности дозиметра.	4	3	1
2	Тема № 2. Оценка параметров распределения доверительными интервалами. Распределения случайных величин. Виды распределений. Распределение Пуассона и его применение. Нормальное и t-распределение. Доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии. На примере: оценка активности образца.	4	3	1
3	Тема № 3. Статистические гипотезы. Проверка гипотез о значении параметра. Ошибки первого и второго рода. Переделы обнаружения и минимально обнаруживаемые активности. (на примере обнаружение активности образца) Проверка гипотез о виде закона распределения. Критерий хи- квадрат и Колмогорова.	4	3	1
4	Тема № 4. Метод наименьших квадратов. Линейный, нелинейный, многофакторный, взвешенный МНК. На примере: калибровка спектрометра.	4	3	1
5	Тема № 5. Анализ регрессии. Погрешности оценок коэффициентов регрессии. Прогнозный и доверительный интервалы. Анализ правильности предложенной зависимости. Коэффициент детерминации. (на примере: продолжение калибровки детектора).	4	3	1
6	Представление результатов измерений, проведенных слушателем в рамках исследовательской (практической) работы. Обработка результатов измерения.	4		4
7	Всего	24		


Для договоров
АО «СНИИП»

ЮРИДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
организационно-правового
департамента
НИЯУ МИФИ

8	Зачет итоговый	1		
---	----------------	---	--	--

«СОГЛАСОВАНО»

И.о. декана ФПКПК НИЯУ МИФИ

_____ Киреев С.В.


«__» _____ 2022 г.

Для договоров
АО «СНИИП»

ЮРИДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
организационно-правового
департамента
НИЯУ МИФИ