

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебно-методической работе
НИЯУ МИФИ

Весна Е.Б.

2016 г



Программа повышения квалификации

«Методика проведения эксперимента, статистической обработки данных, интерпретация результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов (на базе ведущих лабораторий и научных центров НИЯУ МИФИ)»

Составитель программы – доцент каф. 6 Самарченко Д.А.

Общее количество часов – 36 часов

Москва 2016 г.

Пояснительная записка

1. Цель и задачи курса

Целью курса «Методика проведения эксперимента, статистической обработки данных, интерпретация результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов (на базе ведущих лабораторий и научных центров НИЯУ МИФИ)» является повышение квалификации учителей физики, преподающих в 7-11 общеобразовательных классах с профильным изучением предметов физико-математического цикла, а также преподавателей лицеев физико-математического профиля. Особое внимание в предлагаемом курсе уделено методике проведения физического эксперимента, а также обработке и интерпретации полученных результатов. Физический эксперимент является одним из важнейших элементов изучения физики, и, как следствие, приобретение основных навыков проведения эксперимента должно стать неотъемлемой частью школьного обучения физике. По окончании обучения слушатели будут иметь представление о методах проведения физического эксперимента, смогут самостоятельно организовывать проведение измерений и моделировать физические процессы. В процессе обучения слушатели также научатся основным принципам обработки результатов эксперимента и вычисления погрешностей, приобретут навыки интерпретации результатов физического эксперимента. Важной составляющей предложенного курса также является ознакомление с ведущими лабораториями и научными центрами НИЯУ МИФИ и методами проведения реальных научных экспериментов.

Задачи курса. Научить слушателей организовывать и проводить основные физические эксперименты. Сформировать у слушателей понимание основных алгоритмов расчета погрешностей. Дать представление о проведении

научных экспериментов и моделировании реальных процессов. На конкретных примерах показать возможности этих методов. Сформировать экспериментальный базис понимания проблем современной физики.

2. Организация учебного процесса

Метод обучения: очный, с частичным отрывом от работы.

Объем Учебной программы обучения: 36 академических часа.

По каждому разделу проводятся следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия (лабораторные, семинарские), контроль знаний.

Слушатели обеспечиваются раздаточным учебно-методическим материалом к учебным занятиям.

Контроль знаний проводится в форме собеседования.

Все слушатели, полностью выполнившие Учебную программу обучения и успешно прошедшие контроль знаний, получают удостоверение государственного образца.

3. Основное содержание курса

Учебная программа состоит из следующих разделов:

1. Методика проведения учебного эксперимента
2. Основы статистической обработки результатов измерений: обзор основных погрешностей измерений.
3. Методы статистической обработки результатов измерений.
4. Моделирование реальных процессов в системе LabVIEW и их интерпретация.
5. Ознакомление с современными физическими экспериментальными установками.
6. Ознакомление с проведением лекционных демонстраций.

4. Тематический план курса

Номер	Наименование раздела и темы	Всего	Аудит	Самост оят.
1.	Методика проведения учебного эксперимента	4	2	2
2.	Основы статистической обработки результатов измерений: обзор основных погрешностей измерений.	6	2	4
3.	Методы статистической обработки результатов измерений.	6	2	4
4.	Моделирование реальных процессов в системе LabVIEW и их интерпретация.	8	4	4
5.	Ознакомление с современными физическими экспериментальными установками.	4	4	0
6.	Ознакомление с проведением лекционных демонстраций.	4	2	2
7.	Контроль знаний	4	2	2
	Всего	36	18	18