

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРОЕКТНЫЕ ИНТЕНСИВЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФИЗИКОВ И МАТЕМАТИКОВ - БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Каманин Д.В., Ломаченков И.А., Ширков П.Д.

Объединенный институт ядерных исследований, г. Дубна, pdshirkov@gmail.com

Предметная компетентность педагогов является ключевой компетенцией, которая способна поднять качество подготовки выпускников школ. В работе предлагается курс интенсивного погружения студентов физико-математических специальностей вузов – будущих педагогов, в учебно-методическую и экспериментально-исследовательскую деятельность, которая своим содержанием дополняет вузовские разделы физики и математики [1], связанные с основными методами этих фундаментальных наук и их прикладным предназначением.

Курс ориентирован на учащихся 2-3 курса и рассчитан на 72 часа аудиторных занятий. Он содержит 2 мастер-класса проводимых опытными наставниками:

1.) Практикум по экспериментальной физике (разделы «кинематика и механика», «газовые законы», «электричество и магнетизм»), выполняемый на оборудовании УНЦ ОИЯИ. Продолжительность – 24 часа.

2.) Практикум по проектному обучению исследовательской деятельности на основе методологии моделирования [2] в области физики и математики. Продолжительность – 36 часов.

Практическая деятельность слушателей курсов дополняется теоретической частью – лекциями ведущих специалистов ОИЯИ, экскурсиями на действующие установки Института и знакомством с новым учебником физики для инженерных классов [3]. Продолжительность – 12 часов.

Оптимальное время для организации таких курсов погружения – зимние и/или летние студенческие каникулы. Стандартное количество слушателей – 24-30 человек. Предполагаемая география участников – представители вузов России из мест дислокации информационных центров ОИЯИ [4]. Возможны и другие принципы формирования групп слушателей.

Частичная апробация курса прошла в рамках 36й Международной Компьютерной Школы в июле 2024 года в Дубне, в которой приняли участие студенты Камчатского государственного университета, Дальневосточного федерального университета и Северо-Осетинского государственного университета (всего 12 человек).

Литература.

1. <https://fgos.ru/fgos/fgos-03-03-01-prikladnye-matematika-i-fizika-890>
2. Захарьева Н.Л., Хозиев В.Б., Ширков П.Д., «Моделирование и образование». // Журнал «Математическое моделирование», т. 11, № 5, 1999г. – с. 101-116.
3. Белага В.В. и др. Физика: инженеры будущего (7-9 класс: углубленный уровень). // Учебники в 2х частях под ред. Ю.А. Панебратцева. – М.: «Просвещение», 2024.
4. <https://www.jinr.ru/about/informatsionnye-tsentry/>