УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПМИБН
_____ Н.Н. Давыдов
«__» _____ 20 15 г.

Аннотация дисциплины
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 /180.
Цель дисциплины:

Ознакомление с физическими основами решении прикладных задач нелинейной оптики. Здесь следует выделить разработки в области создания новых волоконных лазеров, основанных на эффекте комбинационного рассеяния света, устройств по сжатию световых импульсов, генерации оптических солитонов.

Задачей изучения дисциплины является составление математических моделей для описания, анализа и численного моделирования при описании распространения оптического излучения в нелинейных средах, в том числе – на примере оптических волокон.

Основные дидактические единицы (разделы):

Распространение волн и волновых пакетов в оптических средах. Преобразования и управление светом в волновых световодах. Нелинейные эффекты в оптических световодах. Нелинейное уравнение Шредингера (НУШ). Оптические солитоны. Параметрическое взаимодействие фемтосекундных импульсов. Волоконные лазеры. Микроскопическая теория нелинейных восприимчивостей.

В результате изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования в оптике» студент должен:

Знать: современный математический аппарат (ПК-2);

Уметь: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

Владеть: базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, курсовая работа.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.

Составитель: доцент А.В. Прохоров _____
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ _____ С.М. Аракелян
название кафедры подпись расшифровка