

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ ВОЛНОВЫХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки: 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Семестр: 2

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование нелинейных волновых процессов» является ознакомление с физическими основами решения 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.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Математическое моделирование нелинейных волновых процессов» относится к факультативной части ОПОП.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов фундаментальных математических знаний, основанных на курсах «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики», «Численные методы», а также навыков программирования, которые могут быть получены в рамках дисциплин «Алгоритмы и анализ сложности», «Языки и методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен частично овладеть следующими компетенциями: *ПК-1, ПК-2*

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Влияние нелинейно-дисперсионных эффектов на распространения световых импульсов в оптических средах
2. Численные методы анализа нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных. Нелинейное уравнение Шредингера (НУШ).
3. Моделирование процессов распространения лазерного излучения в дисперсионно-нелинейных средах
4. Системы генерации и нелинейного преобразования лазерных сигналов

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачёт

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 2

Составитель: доцент каф. ФиПМ

должность

подпись

Прохоров А. В
ФИО

Заведующий кафедрой ФиПМ

название кафедры

подпись

Аракелян С.М.
ФИО

Председатель

учебно-методической комиссии

направления 01.04.02

подпись

Аракелян С.М
ФИО

Директор ИИМФИ

Печать института

Хорьков К.С.

Дата: 02.09.2019

