

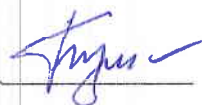
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

НЕЛИНЕЙНАЯ ОПТИКА

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)	12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии
Направленность (профиль) подготовки	Лазерные и квантовые технологии
Цель освоения дисциплины	Цель освоения дисциплины «Нелинейная оптика» является формирование у студентов понимания физических основ нелинейных оптических явлений и эффектов, получение практических навыков расчета и моделирования для последующего использования этих знаний при разработке и оптимизации методов, средств и технологий, использующих лазерное излучение.
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144 часа)
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Краткое содержание дисциплины:	Изучение нелинейно оптических явлений. Классификация нелинейно-оптических эффектов. Некогерентные нелинейно-оптические эффекты. Генерация гармоник. Смещение частот. Вынужденное комбинационное рассеяние света. Феноменологическое описание оптических восприимчивостей кристаллических сред. Вектор поляризации; материальное уравнение в кристаллических анизотропных средах. Тензоры нелинейно-оптических восприимчивостей. Общие свойства тензора квадратичной восприимчивости. Уравнения Максвелла – Лоренца в среде. Нелинейный отклик среды. Нелинейная поляризация среды. Метод медленно меняющихся амплитуд. Стационарные укороченные уравнения. Трехфотонные взаимодействия. Система стационарных укороченных уравнений. Параметрическое взаимодействие волн в средах с отрицательным показателем преломления. Укороченное волновое уравнение с учетом временной и пространственной дисперсии. Параметрическое взаимодействие волн с учетом пространственной дисперсии. Параметрическое трехволновое взаимодействие в средах с отрицательной рефракцией. Нестационарные нелинейные эффекты. Параметрическое преобразование при рассеянии. Рамановское рассеяние света. ВКР. Обращение волнового фронта. Комбинационные лазеры.

Аннотацию рабочей программы составил Бутковский О.Я., проф. каф. ФИПМ
(ФИО, должность, подпись)



«30» августа 2021 г.