

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Статистическая оптика 1»

Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Статистическая оптика 1» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой квантовой электроники в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета в весеннем семестре.

Цель курса – знакомство студентов с понятиями статистического описания оптических явлений, овладение методами статистической оптики, теорией случайных процессов, овладение навыками приложения методов статистической оптики к некоторым современным задачам оптики и лазерной физики.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p>ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p> <p>ПК 1.3 Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>Знать основные понятия теории случайных переменных и процессов, основные теоремы статистической оптики и свойства гауссовских случайных процессов; понятие фазора, его свойства и приложения к оптическим задачам; основные виды функций плотности вероятностного распределения и примеры их физической реализации; свойства поляризованного, неполяризованного и частично поляризованного теплового излучения.</p> <p>Уметь выстраивать взаимосвязи между физическими науками; решать типичные задачи в области оптики и лазерной физики; рассчитывать моменты случайных переменных и процессов на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>объяснять причинно-следственные связи физических процессов; формулировать выводы и приводить примеры; разбираться в используемых методах.</p> <p>Владеть навыками самостоятельной работы со специализированной литературой в области статистической оптики; статистическими методами описания оптических явлений; навыками построения статистических моделей для конкретных задач; навыками по измерению временной и пространственной когерентности оптического излучения и его состояний поляризации; методами расчета моментов случайных переменных и процессов.</p>

Курс рассчитан на один семестр (6-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, задания для самостоятельной работы студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: выборочный опрос по темам предыдущих лекций, проверка заданий для самостоятельной работы, работа обучающегося на практических занятиях.

Промежуточная аттестация: – зачет.

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетных единицы.