

## Аннотация

### к рабочей программе дисциплины курса «Прикладная оптика»

Направление: 03.03.02 Физика

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Прикладная оптика» 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 осеннем семестре.

Цель курса – овладение базовыми понятиями и основами прикладной оптики, овладение знанием об основных типах преобразования гауссовых пучков в оптических системах.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> 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	<b>ПК 1.1</b> Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты. <b>ПК 1.2</b> Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области. <b>ПК 1.3</b> Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования	<b>Знать</b> основные принципы преобразования лазерного излучения в оптических системах, понятие гауссового пучка, понятие модового состава излучения, простейшие модели распространения излучения в неоднородных средах, основы оптики лазерных резонаторов и волоконных систем, знать теоретические основы и базовые представления в области фундаментальной прикладной оптики; основные современные методы расчета сложных оптических систем. <b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач и чтении оригинальных статей по оптике и лазерной физике, выявлять ключевые проблемы в области прикладной оптики; устанавливать границы применимости классических теорий для описания процессов преобразования электромагнитных полей оптического диапазона.

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<b>Владеть</b> навыками самостоятельной работы со специализированной литературой в области прикладной оптики, решения усложненных задач по основным направлениям прикладной оптики; применения современного математического инструментария для их решения, прикладными программами для расчета сложных оптических систем; необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в области прикладной оптики.

Курс рассчитан на один семестр (5-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, домашние задания (задачи), консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: выборочный опрос по темам предыдущих лекций, проверка домашних заданий.

Промежуточная аттестация: – экзамен.

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