

## **Аннотация**

к рабочей программе дисциплины «**Дополнительные главы квантовой оптики**»

Направление: **03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность (профиль): **Оптика**

Дисциплина «Дополнительные главы квантовой оптики» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 03.06.01 «Физика и астрономия» профиль подготовки «Оптика» по очной форме обучения на русском языке. Дисциплина «Дополнительные главы квантовой оптики» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам общей базовой подготовки в рамках программ бакалавриата и магистратуры, и не требует знаний по другим дисциплинам подготовки для аспирантов. Дисциплина реализуется в третьем семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) в составе модуля «Оптика» в качестве обязательной дисциплины и является базовой для осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### **Знать:**

УК-1.1. Знать актуальные исследования по физическим измерениям, статус ведущих научных проектов.

УК-5.1. Знать возможные направления профессиональной самореализации, владеть приемами планирования и оценки собственной деятельности по решению профессионально-значимых задач.

ОПК-1.1 Знать современные научные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в применении к профессиональной области деятельности.

ПК-1.1 Знать теоретические основы, базовые понятия построения теоретических моделей физических явлений и процессов.

ПК-2.1. Знать основы базовых и перспективных технологий и экспериментов с использованием лазерного излучения и квантовооптических устройств и систем

### **Уметь:**

УК-1.2. Уметь ставить задачи научно-исследовательской деятельности на основе сопоставительного анализа современных достижений физики.

УК-5.2. Уметь выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального развития, владеть приемами осознания собственных достижений с целью их совершенствования.

ОПК-1.2 Уметь определять и применять современные научные методы в зависимости от специфики объекта исследования.

### **Навыки:**

ОПК-1.3. Владеть способностью составлять и оформлять научно-технической документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи.

Основными задачами, стоящими при изучении данной дисциплины является углубленное изучение теоретических вопросов квантовой оптики, развитие практических навыков решения задач в области квантовой оптики, применения квантово-оптических методов в системах анализа вещества, передачи и обработки информации, в технологических и измерительных оптических системах, формирование у аспирантов представления о современных фундаментальных и прикладных проблемах квантовой

оптики, её связи с лазерной физикой, проблемах приложения квантово-оптических методов исследования в науке и технике, Формирование у аспирантов представления о теоретических основах квантово-оптических методов обработки информации (квантовые вычисления и квантовая коммуникация), об основных идеях и достижениях в этой области.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, доклады обучающихся по тематике, связанной с выполнением их научной работы, самостоятельная работа обучающегося, зачет.

Текущий контроль включает контроль посещаемости обучающимися еженедельных занятий, оценку их активности в ходе дискуссий и заключается в презентации аспирантом доклада по одному из разделов программы курса.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по итогам завершения программы дисциплины в виде зачета. Зачет по дисциплине выставляется в том случае, если заявленные дисциплиной компетенции, сформированы не ниже порогового уровня. Оценка «зачтено» является положительным результатом прохождения промежуточной аттестации.

Общий объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 часов).