

**Аннотация**  
к рабочей программе дисциплины «**Оптические явления в полупроводниках для аспирантов**»»

Направление: **03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность (профиль): **Оптика**

Дисциплина «Оптические явления в полупроводниках для аспирантов» 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 «Оптические явления в полупроводниках для аспирантов» 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. Курс входит в набор вариативных дисциплин, направленных на подготовку к сдаче экзаменов кандидатского минимума и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), для аспирантов, обучающихся по профилю подготовки «Оптика».

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

**Знания:**

УК-1.1. Знать актуальные исследования и критически анализировать результаты предшественников и современные достижения в области физики.

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 и модели построения теоретических моделей физических явлений и процессов в зависимости от специфики объекта исследования.

ПК-2.1. Знать физические основы базовых экспериментов в различных областях физики в зависимости от специфики объекта исследования.

**Умения:**

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 исследования и информационно-коммуникационные технологии в зависимости от специфики объекта исследования.

ПК-1.2. Уметь ставить задачи научно-исследовательской деятельности на основе сопоставительного анализа современных достижений физики в зависимости от специфики объекта исследования.

ПК-2.2. Уметь определять и применять современные научные методы в зависимости от специфики объекта исследования.

**Навыки:**

УК-5.3. Обладать профессиональными знаниями, достаточными для выполнения научных исследований на современном мировом уровне.

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

Основные задачи преподавания данной дисциплины состоят в углубленном изучении теоретических вопросов физики взаимодействия электромагнитного излучения с твердыми телами, оптических методов исследования полупроводников и полупроводниковых структур, а также принципов работы современных полупроводниковых фотоприемников, солнечных элементов, светоизлучающих и фотоэмиссионных приборов. В ходе изучения дисциплины у аспирантов формируются представления о способах феноменологического и микроскопического описания оптических явлений в кристаллах, о современном состоянии исследований оптических процессов в полупроводниках, об основных идеях и достижениях в этой области, о спектроскопических методах исследования полупроводников.

***Текущий контроль успеваемости:***

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

***Промежуточная аттестация:***

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оптические явления в полупроводниках для аспирантов» 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.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, выступление с докладом, самостоятельная работа обучающегося, зачет.

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