

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Преобразователи частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах»

Направление: **03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность (профиль): **Оптика**

Дисциплина «Преобразователи частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах» 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 «Преобразователи частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах» 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 «Преобразователи частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах» реализуется в четвертом 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

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 к теоретическим расчетам преобразователей частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах, к анализу современных литературных источников и патентным исследованиям в области преобразователей частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах.

ПК-2.1. Знать основы базовых методик, применяемых в экспериментальной физике.

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 проводить теоретические расчеты преобразователей частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах, анализировать современные литературные источники, проводить патентные исследования в области преобразователей частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах.

ПК-2.2 Уметь проектировать и создавать преобразователи частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах, а также оценивать полученные результаты.

Навыки:

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

ПК-1.3. Владеть понятием преобразования частоты, эффективности преобразования, методами расчета характеристик параметрических генераторов, основами разработок параметрических генераторов и компактных лазеров.

Дисциплина «Преобразователи частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах» имеет своей целью овладение основными понятиями, теоретическими моделями, методами и базовыми экспериментальными результатами в области преобразователей частоты лазерного излучения в среднем ИК, ИК и ТГц спектральных диапазонах и знакомство с современным состоянием данной области науки.

Текущий контроль успеваемости:

Текущий контроль успеваемости включает контроль посещаемости обучающимися занятий, сдачу заданий, оценку их активности в ходе дискуссий.

Промежуточная аттестация:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Преобразователи частоты лазерного излучения в среднем, ИК и ТГц диапазонах» 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, самостоятельная работа обучающегося, представление доклада, зачет.

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