

	<p>Иванов Андрей Витальевич к.ф.-м.н.</p>
<p>Научные интересы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Исследование механизмов трансляционного и внутреннего оптического охлаждения левитирующих в ионных и оптических ловушках мезоскопических объектов</li> <li>✓ Исследование механизмов оптического охлаждения полупроводниковых наноструктур различной размерности, а также объемных кристаллов, легированных редкоземельными ионами</li> <li>✓ Исследование оптимизации оптической накачки твердотельных лазерных систем с целью уменьшения тепловой нагрузки активного элемента за счет использования механизмов оптического охлаждения</li> <li>✓ Исследование оптических нелинейных процессов для реализации машины Изинга для решения комбинаторных задач</li> </ul>
<p>Отличительные особенности программы</p>	<p>В рамках предлагаемой программы предусмотрено участие аспиранта в исследовательских проектах, взаимодействие с зарубежными учеными и исследовательскими центрами, финансовая поддержка.</p>
<p>Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Исследование влияния оптической накачки на работу эрбий-иттербиевого лазера для получения термостабилизированного режима (руководитель)</li> <li>✓ Разработка функциональной схемы оптоэлектронной подсистемы когерентной машины Изинга (участник).</li> <li>✓ Оптические и электрические свойства гибридных наноматериалов на основе углеродных, полупроводниковых и металлических наноструктур (участник)</li> <li>✓ Лазерное охлаждение ионов и нанокристаллов в нелинейных радиочастотных ловушках (участник).</li> <li>✓ Новые типы нелинейно-оптических и фотоиндуцированных кинетических процессов в конденсированных средах (участник)</li> <li>✓ Фотоиндуцированные явления в прозрачных материалах: предпробойное возбуждение, оптические переключения, процессы с участием примесных и поверхностных состояний (участник)</li> </ul>
<p>Перечень возможных тем для исследования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Трансляционное и внутреннее оптическое охлаждение нанокристаллов, легированных ионами иттербия</li> <li>✓ Оптическое охлаждение полупроводниковых наноструктур различной размерности с помощью динамического штарковского сдвига</li> <li>✓ Лазерные системы с оптическим охлаждением: рамановский лазер на алмазе, лазеры на кристаллах с</li> </ul>

	<p>редкоземельными ионами</p> <p>✓ Оптические методы решения задач комбинаторной оптимизации в терминах модели Изинга</p>
Количество публикаций в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus, RSCI, за последние 5 лет	15
Основные публикации	<p>1. Rybin V., Shcherbinin D., Semynin M., Gavenchuk A., Zakharov V., Ivanov A., Rozhdestvensky Y., Rudyi S. Novel nonlinear damping identification method: Simultaneous size, mass, charge and density measurements of a microparticle in quadrupole trap // Powder Technology - 2023, Vol. 427, pp. 118717</p> <p>2. Shcherbinin D., Rybin V., Rydyi S., Dubavik A., Cherevko S., Rozhdestvensky Y., Ivanov A. Charged Hybrid Microstructures in Transparent Thin-Film ITO Traps: Localization and Optical Control // Surfaces - 2023, Vol. 6, No. 2, pp. 133-144</p> <p>3. Ivanov A.V., Perlin E.Y. Vibronic coupling induced by fast Rabi oscillations for kinetic energy control in free atom // Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics, 2020, Vol. 53, No. 20, pp. 205005. DOI: 10.1088/1361-6455/abb012</p> <p>4. Kosinskii I.V., Rozhdestvensky Y.V., Ivanov A.V. Thermally stabilized operating mode of erbium-ytterbium laser // Applied Optics, 2020, Vol. 59, No. 28, pp. 8997-9002. DOI: 10.1364/AO.403389</p> <p>5. Vovk T.A., Rudyi S.S., Ivanov A.V., Perlin E.Y., Rozhdestvensky Y.V., Translational cooling of doped nanocrystals by Raman pulses: Towards macroscopic quantum state // Physics Letters A. 2019. V. 383. P. 923-928. DOI: 10.1016/j.physleta.2018.12.016</p>
Наиболее значимые результаты интеллектуальной деятельности	<p>✓ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015612108 от 12.02.2015. Иванов А.В., Рождественский Ю.В., Перлин Е.Ю., Программа для вычисления временной зависимости температуры при рамановской схеме лазерного охлаждения кристаллов, легированных редкоземельными ионами.</p> <p>✓ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018664807 от 22.11.2018. Иванов А.В., Перлин Е.Ю., Рождественский Ю.В., Попов А.А. Расчет температурной зависимости интенсивности излучения накачки для увеличения глубины оптического охлаждения кристалла, легированного ионами иттербия.</p> <p>✓ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2018664976 от 27.11.2018. Косинский И.В., Иванов А.В., Рождественский Ю.В. Программный комплекс для аналитического и численного расчета динамики заряженной частицы в</p>

	мультипольной радиочастотной ловушке.
Требования, предъявляемые к аспиранту	<p>Для теоретической работы приветствуется</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ хорошая математическая подготовка и знание классической и квантовой механики</li> <li>✓ умение работать в системах символьных вычислений (предпочтительно – Wolfram Mathematica)</li> </ul> <p>Для экспериментальной работы приветствуется</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ опыт работы со спектроскопическими приборами и лазерными системами</li> <li>✓ умение работать с прикладными программами обработки экспериментальных результатов</li> </ul>
Наименование научных специальностей для зачисления аспиранта	1.3.6 Оптика