

**Портфолио научного руководителя участников Международной олимпиады Ассоциации
«Глобальные университеты» по треку аспирантуры в 2022-2023 гг.**

	<p>Журихина Валентина Владимировна, Д.ф.-м.н., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого Профессор, Высшая школа фундаментальных физических исследований Директор, НОЦ "Физика и технология гетерогенных материалов и наногетероструктур" Заведующий научно-исследовательской лабораторией "Многофункциональные стеклообразные материалы"</p>
Университет	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Уровень владения английским языком	Продвинутый (C1)
Направление подготовки, на которое будет приниматься аспирант	<u>ФИЗИЧЕСКИЕ НАУКИ</u> 1.3.8. Физика конденсированного состояния
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	<p>Руководство:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Многофункциональные стеклообразные материалы нового поколения для микрооптики и наноплазмоники, Минобрнауки, Научный центр мирового уровня по направлению «Передовые цифровые технологии», 2020 – 2025 <p>Участие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наноструктурированные оптические волноводы для микролазеров, РФФИ, 20-02-00334 А, 2020 – 2022 2. Прецизионная спектроскопия квантовых систем и нанообъектов в широком диапазоне энергий, Минобрнауки, FSEG-2020-0024, 2020-2022 3. Исследование структур микро- и нанофотоники, формируемых в аморфных диэлектриках под действием сильных локальных полей, Минобрнауки, FSRM-2020-001, 2020-2022 4. Высокочувствительные биосенсоры на основе самоорганизованных металлических наночастиц, Минобрнауки, 3.2869.2017/ПЧ 2017 – 2019 5. Наноструктурирование сверхвысоким электрическим полем, РФФИ, 16-12-10044, 2016 – 2020
Перечень возможных тем для исследования	<p>Электронно-лучевая обработка для формирования локальной оптической нелинейности стекол</p> <p>Зарядовая литография для устройств фотоники</p>

Область исследования	Структура стекла, поляризация и наноструктурирование стекла, оптика, нелинейная оптика, генерация второй гармоники, оптические структуры
Описание научных интересов	Стекла, наноструктуры, оптика, плазмоника, фотоника
Основные направления исследований	<p>Моделирование и экспериментальное исследование характеристик поляризованной области и распределения пространственного заряда при поляризации стекол</p> <p>Теоретическое исследование и численное моделирование нелинейных свойств стекол и структур на их основе</p> <p>Исследования микро- и наноструктурирования стекол при их поляризации и термической обработке</p> <p>Исследования структурных превращений в поляризованных стеклах и стеклокерамиках под действием температуры</p> <p>Аналитическое и численное моделирование роста и оптических свойств металлических наночастиц в объеме и наноостровков на поверхности диэлектриков для приложений фотоники и сенсоров</p>
Необходимые требования, предъявляемые к аспиранту	<p>Хорошее знание физики конденсированного состояния, электродинамики</p> <p>Навыки работы с MATLAB и COMSOL приветствуются</p> <p>Английский или русский, уровень B2 и выше</p>
Общее количество публикаций в журналах, индексируемых Web of Science или Scopus за последние 5 лет	<p>23 публикации за 2017-2021 гг., h-index 12</p> <p>Основные публикации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skvortsov A., Babich E., Redkov A., Lipovskii A., Zhurikhina V. Stable in biocompatible buffers silver nanoisland films for SERS // Biosensors. – 2021. – V.11. – P.448. https://doi.org/10.3390/bios11110448 2. Babich E., Lubyankina E., Kaasik V., Mozharov A., Mukhin I., Zhurikhina V., Lipovskii A. Visualization of spatial charge in thermally poled glasses via nanoparticles formation // Nanomaterials. – 2021. – V.11. – P.2973. https://doi.org/10.3390/nano11112973 3. Reduto I., Babich E., Zolotovskaya S., Abdolvand A., Lipovskii A., Zhurikhina V., Controlled metallization of ion-exchanged glasses by thermal poling, Journal of Physics: Condensed Matter. – 2021. – V. 33. – P. 505001 (7pp) DOI 10.1088/1361-648X/ac276c 4. Scherbak S.A., Kaasik V.P., Zhurikhina V.V., Lipovskii A.A. SEM-visualization of a spatial charge and a giant potassium peak in a corona-poled glass // Journal of Physics: Condensed Matter. – 2021. – V.33. – P.235702 (7pp) DOI 10.1088/1361-648X/abf383 5. Fetisova M., Kryzhanovskaya N., Reduto I., Zhurikhina V., Morozova O., Raskhodchikov A., Roussey M., Pélisset S., Kulagina M., Guseva Yu., Lipovskii A., Maximov M., Zhukov A. Strip-loaded horizontal slot wave-

	<p>guide for routing microdisk laser emission // Journal of the Optical Society of America B: Optical Physics. – 2020. – V. 37. – N.6 – P.1878-188 DOI: 10.1364/JOSAB.391993</p> <p>6. Reduto I., Kamenskii A., Brunkov P., Zhurikhina V., Svirko Yu., Lipovskii A. Relief micro- and nanostructures by the reactive ion and chemical etching of poled glasses. // Opt. Mater. Express. 2019. V.9. N.7. P. 3059-3068. DOI: 10.1364/OME.9.003059</p> <p>7. Lipovskii A.A., Redkov A.V., Rtischeva A.A., Tagantsev D.K., Zhurikhina V.V. Kinetics of ion-exchange-induced vitrification of glass-ceramics // J.Am.Ceram.Soc., 2019. V.102, P.3426-3431, DOI: 10.1111/jace.16253</p> <p>8. Redkov A.V., Melehin V.G., Raskhodchikov D.V., Reshetov I.V., Tagantsev D.K., Zhurikhina V.V., Lipovskii A.A. Modifications of poled silicate glasses under heat treatment // Journal of Non-Crystalline Solids. 2019. V. 503–504, P. 279-283, https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2018.10.011</p> <p>9. Kryzhanovskaya N., Polubavkina Yu., Moiseev E., Maximov M., Zhurikhina V., Scherbak S., Lipovskii A., Kulagina M., Zadiranov Y., Mukhin I., Komissarenko F., Bogdanov A., Krasnok A., and Zhukov A., Enhanced light outcoupling in microdisk lasers via Si spherical nanoantennas // Journal of Applied Physics. 2018. V. 124, P.163102; https://doi.org/10.1063/1.5046823</p> <p>10. Lipovskii A., Zhurikhina V., Tagantsev D., 2D-structuring of glasses via thermal poling: A short review // International Journal of Applied Glass Science. 2018. V.9. PP.24-28, DOI: 10.1111/ijag.12273.</p>
<p>Наиболее значимые результаты интеллектуальной деятельности</p>	<p>Программа для ЭВМ NANORES, предназначенная для расчета спектрального положения плазмонного резонанса и локального усиления электрического поля в металлических наночастицах в зависимости от окружающей среды, включая биологические среды. Зарегистрирована 22.03.2021, свидетельство № 2021613301.</p> <p>Программа для ЭВМ Decrystallization, предназначенная для расчета динамики изменения объемной доли кристаллической фазы в стеклокерамике при кристаллизации/декристаллизации стеклокерамики в процессе ионного обмена. Зарегистрирована 08.10.2021, свидетельство № 2021666127.</p>