

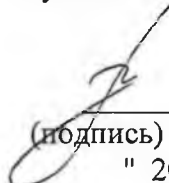
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления 2.2.8  
д-р техн. наук, проф.

 А.Р.Бестугин.  
(подпись) (ФИО)  
" 20 " февраля 2025 г

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования: Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки: 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики  
материалов, изделий, веществ и природной среды

Форма обучения: очная

Выпускнику присваивается квалификация: «Исследователь. Преподаватель-  
исследователь».

Формы и нормативные сроки обучения: очное обучение 4 лет;  
заочное обучение 5 лет

Выпускающая кафедра: Кафедра конструирования и технологий электронных и лазерных  
средств (№23)

Язык обучения «русский»

## **1 Цель ООП**

Цель ООП – получение аспирантами в результате освоения ОП знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области фотоники, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий, теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, проектирование, конструирование новых видов технологического оборудования, разработка методик и аппаратуры для технической диагностики и прогнозирования работоспособности приборов и технологических систем, внедрение систем автоматизированного проектирования технологических процессов и технологического оснащения приборостроительного производства, исследование методов и средств управления качеством и сертификации приборостроительного производства, элементов систем качества, моделей и методик обеспечения управления качеством, организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять педагогическую деятельность, владения научными основами технологии контроля в приборостроении при разработке новых приборов и систем, разработка и исследование ресурсо- и энергосберегающие технологические процессы, основанных на приоритетных направлениях развития науки и техники, разработка и исследование методов и средств повышения точности и надежности приборов и технологических процессов их производства.

**2. Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает научно-исследовательская деятельность в области фотоники, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий, включающая разработку программ проведения научных исследований опытных, конструкторских и технических разработок, разработку приборов и методов контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере; разработку методик и организацию проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовку заданий для проведения исследовательских и научных работ; сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач; управление результатами научно-исследовательской деятельности, подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.; защиту объектов интеллектуальной собственности; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

**3. Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- фотонные устройства и технологии, оптоэлектронные приборы, оптико-информационные и оптико-электронные системы и комплексы;
  - системы телекоммуникации и технологии обработки информации о технических и биологических объектах;
  - приборы, комплексы, системы и элементная база фотоники и приборостроения; приборы, системы и комплексы биомедицинской оптики, медико-биологического и экологического назначения;
- экспертные оценки и заключения по вопросам в области фотоники, приборостроения, оптических, биотехнических и биомедицинских систем и технологий.

## **4 Планируемые результаты освоения ОП**

4.1 Выпускник готов решать профессиональные задачи в следующих видах

деятельности:

научно-исследовательская деятельность в области электроники, радиотехники и систем связи, включающая разработку программ проведения научных исследований опытных, конструкторских и технических разработок, разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

разработку методик и организацию проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

подготовку заданий для проведения исследовательских и научных работ;

сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;

управление результатами научно-исследовательской деятельности, подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.;

защиту объектов интеллектуальной собственности;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования

4.2 Компетенции, которыми должен обладать выпускник

Универсальные компетенции (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

-готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5);

- способностью подготавливать научно-технические отчеты и публикаций по результатам выполненных исследований (ОПК-6);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7).

#### Профессиональные компетенции (ПК):

- владение научными основами технологии контроля в приборостроении при разработке новых приборов и систем (ПК-1);
- способность разрабатывать и исследовать ресурсо- и энергосберегающие технологические процессы, основанные на приоритетных направлениях развития науки и техники (ПК-2);
- способность разрабатывать и исследовать методы и средства повышения точности и надежности приборов и технологических процессов их производства (ПК-3);
- владение методами разработки и исследования технологической подготовки приборостроительного производства (ПК-4);
- способность разрабатывать и исследовать новые виды технологического оборудования, а также новые методы и средства механизации, автоматизации, роботизации приборостроительного производства, обеспечивающие повышение его эффективности (ПК-5);
- готовность к разработке методик и аппаратуры для технической диагностики, и прогнозирования работоспособности приборов и технологических систем (ПК-6);
- способность разрабатывать и внедрять системы автоматизированного проектирования технологических процессов и технологического оснащения приборостроительного производства (ПК-7);
- готовность к разработке и исследованию методов и средств управления качеством и сертификации приборостроительного производства, элементов систем качества, моделей и методик обеспечения управления качеством (ПК-8);
- способность к организации деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять педагогическую деятельность (ПК-9).

#### **5 Сведения о профессорско-преподавательском составе, обеспечивающем реализацию ОП**

5.1 Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

5.2 Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составлять не менее 60 процентов.

5.3 Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Ответственный за ОП ВО  
профессор, д.т.н., профессор  
(должность, уч. степень)

(подпись)

Бестугин А.Р.  
(ФИО)