

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 12.04.02
д-р техн. наук, проф.

(подпись) _____ Крячко А.Ф.
" " 2023 г (ФИО)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 12.00.00 Фотоника, приборостроение,
оптические и биотехнические системы и технологии

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 12.04.02 Оптотехника

Направленность: Оптико-электронные приборы и комплексы

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург 2023

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 12.04.02 «Оптотехника» направленности «Оптико-электронные приборы и комплексы» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 12.04.02 «Оптотехника», утвержденный приказом Минобрнауки от 19.09 2017 г. N 941 (ред. от 08.02.2021) а также нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении 1.

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация: «магистр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования в очной форме обучения – 2 года.

Объем образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

1.2. Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, приведенных в разделе 2 настоящего документа.

1.3. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 "Дисциплины (модули)"; Блок 2 "Практика"; Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 20 процентов общего объема образовательной программы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере научных исследований оптических явлений и эффектов, используемых в оптическом приборостроении, моделирования работы и экспериментальных исследований оптических устройств и элементов).

-25 Ракетно-космическая промышленность(в сфере обоснования направлений и содержания теоретических и экспериментальных исследований по разработке и созданию новых квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства),

-40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере формирования новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок)

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский

2.2. Перечень основных задач и объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности (ПД) выпускников

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования(в сфере научных исследований оптических явлений и эффектов, используемых в оптическом приборостроении, моделирования работы и экспериментальных исследований оптических устройств и элементов)	научно-исследовательский	Анализ научно-технической информации по разработке оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	оптические явления; геометрическая и волновая оптика; интерферометрия; дифракционные и поляризационные эффекты; элементная база оптических систем и оптико-электронных приборов и комплексов; оптические устройства различного назначения; оптические измерительные устройства и комплексы
	проектно-конструкторский	Моделирование работы оптико-электронных приборов на основе	оптические явления; геометрическая и волновая оптика;

		физических процессов и явлений	дифракционные и поляризационные эффекты; математические и компьютерные модели, программные модули
	научно-исследовательский	Экспериментальные исследования для создания новой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	оптические явления; геометрическая и волновая оптика; интерферометрия; дифракционные и поляризационные эффекты; элементная база оптических систем и оптико-электронных приборов и комплексов; оптические устройства различного назначения; оптические измерительные устройства и комплексы
25 Ракетно-космическая промышленность(в сфере проектирования и разработки систем ракетно-космической промышленности)	научно-исследовательский	Обоснование направлений и содержания исследований по разработке и созданию новых квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства	оптические явления; геометрическая и волновая оптика; интерферометрия; дифракционные и поляризационные эффекты; элементная база оптических систем и оптико-электронных приборов и комплексов; оптические устройства различного назначения; оптические измерительные устройства и комплексы
40 Сквозные виды профессиональной деятельности(в сфере выполнения фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки по заявке заказчика (техническому заданию))	научно-исследовательский	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	оптические явления; геометрическая и волновая оптика; интерферометрия; дифракционные и поляризационные эффекты; элементная база оптических систем и оптико-электронных приборов и комплексов; оптические устройства различного назначения; оптические измерительные устройства и комплексы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1 Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и	УК-1. Способен	УК-1.3.1 Знать методы критического анализа и

критическое мышление	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.3.2 Знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 Уметь искать нужные источники информации; воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 Владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 Владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.1 Знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 Знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 Уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 Уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 Владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 Владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3.1 Знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.3.2 Знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.У.1 Уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1 Владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.В.2 Владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	УК-4.3.1 Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 Знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде

	языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.У.1 Уметь применять на практике технологии коммуникации и кооперации для академического и профессионального взаимодействия, в том числе в цифровой среде, для достижения поставленных целей УК-4.В.1 Владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3.1 Знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.У.1 Уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 Владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3.1 Знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1 Уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 Владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства	ОПК-1.3.1 Знает современную научную картину мира ОПК-1.У.1 Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблемы ОПК-1.В.1 Владеет навыками постановки задач, определения пути их решения и оценки эффективности выбора
ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументировано защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с научными исследованиями в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем	ОПК-2.3.1 Знает современное состояние в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем ОПК-2.У.1 Умеет организовать проведение научных исследований и разработку в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем ОПК-2.В.1 Владеет навыками представления и аргументированной защиты полученных результатов

ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.3.1 Знает современные информационные системы и технологии ОПК-3.У.1 Умеет приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на их основе ОПК-3.В.1 Владеет навыками формулирования новых идей и подходов к решению инженерных задач
---	--

3.3 Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов (ПС) (обобщенных трудовых функций (ОТФ)/трудовых функций (ТФ)), анализа опыта и пр.:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
Моделирование работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	Оптические явления, геометрическая и волновая оптика, дифракционные и поляризационные эффекты, математические и компьютерные модели, программные модули	ПК-2. Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	ПК-2.3.1 Знает выходные параметры и функции разрабатываемого оптико-электронного прибора, которые должны быть определены в результате моделирования его функционирования на основе физических процессов и явлений ПК-2.У.1 Умеет формулировать постановку задачи и определять набор параметров, с учётом которых должно быть проведено моделирование процессов, явлений и особенностей работы изделий оптоэлектроники ПК-2.У.2 Умеет разрабатывать математические модели функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений ПК-2.В.1. Владеет навыками компьютерного моделирования функционирования оптико-электронных приборов на основе физических процессов и	ПС 29.004 ТФ С/02.7

			явлений ПК-2.В.2. Владеет навыками проведения анализа полученных результатов моделирования работы оптико-электронных приборов на основе физических процессов и явлений	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Анализ научно-технической информации по разработке оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	Оптические явления, геометрическая и волновая оптика, интерферометрия, дифракционные и поляризационные эффекты, элементная база оптических систем и оптико-электронных приборов и комплексов, оптические устройства различного назначения, оптические измерительные устройства и комплексы	ПК-1. Способность к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	ПК-1.3.1 Знает состояние научно-технической проблемы при проектировании оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов ПК-1.У.1 Умеет составлять планы поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов ПК-1.В.1 Владеет навыками представления информации в систематизированном виде, оформления научно-технических отчетов	ПС 29.004 ТФ С/01.7
Экспериментальные исследования для создания новой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	Оптические явления, геометрическая и волновая оптика, интерферометрия, дифракционные и поляризационные эффекты, элементная база оптических систем и оптико-электронных приборов и комплексов, оптические устройства различного назначения, оптические измерительные устройства и комплексы	ПК-3. Способность к выбору оптимального метода создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой результатов	ПК-3.3.1 Знает методики проведения оптических, фотометрических и электрических измерений ПК-3.У.1 Умеет формировать задачи для выявления принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов ПК-3.У.2 Умеет подбирать оборудование и комплектующие, необходимые для проведения исследований ПК-3.У.3 Умеет выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований ПК-3.В.1 Владеет	ПС 29.004 ТФ С/03.7

			навыками проведения оптических, фотометрических и электрических измерений ПК-3.В.2 Владеет навыками обработки и анализа результатов исследований ПК-3.В.3 Владеет навыками составления отчётов о проведённых исследованиях	
Обоснование направлений и содержания исследований по разработке и созданию новых квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства	Оптические явления, геометрическая и волновая оптика, интерферометрия, дифракционные и поляризационные эффекты, элементная база квантово-оптических систем, квантово-оптические системы для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства, оптические измерительные устройства и комплексы	ПК-4 Способность к определению направлений и содержанию исследований по разработке и созданию новых квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства	ПК-4.3.1 Знает правила оформления документов на получение патента по результатам теоретических и экспериментальных исследований, обосновывающих разработку и создание новых квантово-оптических систем и их составных частей ПК-4.У.1 Умеет проводить теоретические и экспериментальные исследования, обосновывающие разработку и создание новых квантово-оптических систем и их составных частей ПК-4.У.2 Умеет решать изобретательские задачи и разрабатывать инновационные образцы квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства ПК-4.В.1 Владеет навыками распределения и контроля выполнения работ при разработке и согласовании технических заданий на теоретические и экспериментальные исследования в области создания новых квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического	ПС 25.033 ТФ D/01.7

			пространства ПК-4.В.2 Владеет навыками разработки предложений по использованию результатов теоретических и экспериментальных исследований для формулировки перспективных направлений развития квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства	
Формировани е новых направлений научных исследований и опытно- конструкторс ких разработок	Оптические явления, геометрическая и волновая оптика, интерферометрия, дифракционные и поляризационные эффекты, элементная база оптических систем и оптико- электронных приборов и комплексов, оптические устройства различного назначения, оптические измерительные устройства и комплексы	ПК-5 Способность к формированию новых направлений научных исследований	ПК-5.3.1 Знает существующие методики проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний ПК-5.У.1 Умеет обосновывать перспективы проведения исследований в соответствующей области знаний ПК-5.В.1 Владеет навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях	ПС 40.011 ТФ D/01.7

4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы

4.1.1 ГУАП располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом. Материально-техническое обеспечения, в том числе специализированное оборудование и лаборатории, указанные во ФГОС (при наличии), указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и программе ГИА.

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guar.ru» (далее - ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой

имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ГУАП, так и вне ее.

4.1.3. При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

4.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, перечень и состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в ЭОС ГУАП, указывается в рабочих программах дисциплин (модулей).

4.2.2. ГУАП обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

4.3 Кадровые условия реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками ГУАП (НПР ГУАП), а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

4.3.2. Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.3.2. Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3. Не менее 5 процентов численности педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.3.4. Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

4.3.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется педагогическим работником ГУАП, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях

4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки. Порядок проведения внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности установлен локальным нормативным актом ГУАП.

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Имеется уникальное оборудование для проведения студентами исследований при выполнении лабораторных и учебно-исследовательских работ: два комплекта 3D-роботов; современные лазерные установки; современная система передачи информации по технологии ММО; оптические системы и комплексы.

Научно-исследовательская деятельность кафедры охватывает наиболее перспективные области современного оптического приборостроения: разработка 3D сканеров, оптические системы обработки поверхностей.

Стратегические партнеры образовательной программы:

АО «Всероссийский научно-исследовательский институт радиоаппаратуры» (ВНИИРА), АО «Азовский оптико-механический завод», АО «ЛОМО», АО «Авиакомпания Сев-Авиа», конструкторское бюро «Электроавтоматика им. П.А. Ефимова», филиал ФГУП «Госкорпорация по организации воздушного движения в РФ.

В 2018 году программа успешно прошла государственную аккредитацию, а в 2020 – профессионально-общественную аккредитацию, которую провела Ленинградская областная торгово-промышленная палата.

Ответственный за ОП ВО

доцент, к.т.н.

(должность, уч. степень)



(подпись)

Смирнов В.М.

(ФИО)

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной
деятельности выпускников**

N п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
29. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		
1.	29.004	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н
25.Ракетно-космическая промышленность		
2	25.033	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке и созданию квантово-оптических систем для решения задач навигации, связи и контроля космического пространства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24октября2022 г. №
40. Сквозные виды профессиональной деятельности		
3	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н