

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования


«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления 27.04.01

Заведующий кафедрой №6

д.э.н, академик РАН

 В.В. Окрепилов

«22» июня 2023 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 27.00.00 Управление в технических системах

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность: Метрологическое обеспечение интеллектуальных процессов и производств

Форма обучения: заочная

Санкт-Петербург 2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» направленности «Метрологическое обеспечение интеллектуальных процессов и производств» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», утвержденный Приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 943, 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 заочной форме.

Срок обучения по заочной форме – 2 года 6 месяцев.

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 **25** 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:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: получения и применения измерительной информации, технического регулирования и стандартизации).

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

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

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)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производственно – технологический	Обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества изготавливаемой продукции. Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, включая работы по обеспечению единства измерений. Проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Действующие стандарты, технические регламенты, правила, нормы и другие документы по стандартизации. Методы контроля качества продукции. Технологические процессы. Технические регламенты, стандарты и другая нормативно-техническая документация.
	научно-исследовательский	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению	Научно-техническая информация в области метрологии,

		исследований в области единства измерений и метрологического обеспечения. Участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.	стандартизации, сертификации и смежных областях. Научные обзоры, отчеты и публикации.
	организационно-управленческий	Разработка мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов. Разработка организационно-экономических мероприятий по предупреждению и устранению брака выпускаемой продукции Участие в практическом освоении систем менеджмента качества, оценкой рисков	Комплекс мероприятий по организации метрологического обеспечения технологических процессов производства. Система менеджмента качества.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1. Универсальные компетенции(УК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Категория (группа) УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и 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 организовать 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) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия.	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 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 реализовать 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 анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1.3.1. Знает задачи в области стандартизации и метрологии, выделяет базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ОПК-1.У.1. Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук. ОПК-1.В.1. Владеет навыками выявления проблем в области стандартизации и метрологии
ОПК-2. Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2.3.1. Знает основные методы решения задач в области стандартизации и метрологического обеспечения ОПК-2.У.1. Умеет формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения ОПК-2.В.1. Владеет навыками теоретического и практического решения задач в области стандартизации и метрологического обеспечения и обоснованием метода
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.3.1. Знать основы решения задач стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.У.1. Уметь самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.В.1. Владеть навыками самостоятельного поиска и изучения источников по современным достижениям науки и техники
ОПК-4. Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.3.1. Знает методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах ОПК-4.У.1. Умеет разрабатывать критерии оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах ОПК-4.В.1. Владеет навыками проведения сравнительного анализа применяемых методов оценки эффективности полученных результатов в области профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии	ОПК-5.3.1. Знает нормативную базу в сфере интеллектуальной собственности, основы патентного права, порядок проведения патентных исследований ОПК-5.У.1. Умеет определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития стандартизации и метрологии ОПК-5.В.1. Владеет навыками осуществления патентных исследований
ОПК-6. Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6.3.1. Знает нормативную базу, определяющую метрологические требования на предприятии ОПК-6.У.1. Умеет проводить контроль за соблюдением метрологических требований на предприятии ОПК-6.В.1. Владеет навыками управления процессами по контролю соблюдения метрологических требований на предприятии
ОПК-7. Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации	ОПК-7.3.1. Знает основные принципы и процедуры научного исследования, научные достижения в области метрологии и стандартизации ОПК-7.У.1. Умеет анализировать методы научных исследований; осуществлять подготовку обзоров, аннотаций, отчетов, аналитических записок, профессиональных публикаций, информационных материалов по результатам исследовательских работ в области метрологии и стандартизации ОПК-7.В.1. Владеет организаторскими способностями, способностью анализировать и применять материалы, обеспечивающие сопровождение процессов обучения

ОПК-8. Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ	ОПК-8.3.1. Знает особенности организации процесса обучения в образовательных организациях, методы и технологии проектирования учебно-методических программ ОПК-8.У.1. Умеет применять методы и технологию разработки учебно-методических материалов, в том числе специального назначения ОПК-8.В.1. Владеет практическими навыками участия в разработке учебно-методических материалов и реализации образовательных программ, в том числе дополнительных образовательных программ
ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	ОПК-9.3.1. Знает математические методы и модели для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области профессиональной деятельности ОПК-9.У.1. Умеет применять языки программирования и навыки работы с данными, современные программные среды для решения прикладных задач с учетом требований информационной безопасности ОПК-9.В.1. Владеет практическими навыками применения методов моделирования и алгоритмов разработки моделей в области профессиональной деятельности

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

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: производственно-технологический				
Обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества изготавливаемой продукции. Выполнение работ по метрологическому обеспечению разработки, производства и испытаний продукции, включая работы по обеспечению единства измерений. Проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим	Действующие стандарты, технические регламенты, правила, нормы и другие документы по стандартизации. Методы контроля качества продукции. Технологические процессы. Технические регламенты, стандарты и другая нормативно-техническая документация.	ПК-1. Способен разрабатывать и внедрять новые методы и средства технического контроля	ПК-1.3.1. Знает технические характеристики и требования к качеству изготавливаемой в организации продукции. ПК-1.3.2 Знает виды, принцип действия и классификацию средств измерений, технических устройств с измерительными функциями, средств технического и допускового контроля. ПК-1.3.3. Знает документы по стандартизации, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения производств, контроля качества продукции ПК-1.3.4 Знает метод технического контроля	40.012, ТФ D/01.7 40.062, ТФ C/01.7; ТФ C/02.7

нормативным документам.			качества, принципы нормирования точности ПК-1.У.1. Умеет анализировать и определять потребность в разработке новых методах и средствах измерений, контроля и испытаний с целью определения возможности и целесообразности их использования ПК-1.В.1. Владеет навыками технического контроля качества продукции на производствах ПК-1.В.2 Владеет навыками внедрения и актуализации документов по стандартизации в области технического контроля качества продукции.	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области единства измерений и метрологического обеспечения. Участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.	Научно-техническая информация в области метрологии, стандартизации, сертификации и смежных областях. Научные обзоры, отчеты и публикации.	ПК-2. Способен осуществлять научно-техническую деятельность и экспериментальные разработки в области обеспечения единства измерений	ПК-2.3.1. Знает правовые акты и нормативные документы в области единства измерений, методы оценки результатов измерений и оценивания неопределённости измерений ПК-2.У.1. Умеет планировать и проводить научно-исследовательские разработки в области единства измерений ПК-2.В.1. Владеет навыками планирования и проведения научно-исследовательских разработок в области обеспечения единства измерений	40.012, ТФ D/01.7; ТФ D/02.7
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Разработка мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов. Разработка организационно-экономических мероприятий по предупреждению и устранению брака	Комплекс мероприятий по организации метрологического обеспечения технологических процессов производства. Система менеджмента качества.	ПК-3. Способен планировать деятельность метрологической службы организации	ПК-3.3.1. Знает области применения методов измерения, технологические возможности и области применения средств измерений, прогнозы измерительных потребностей экономики и общества ПК-3.У.1. Умеет планировать финансирование работ по метрологическому обеспечению, определять	40.012, ТФ D/07.7

выпускаемой продукции			рациональность использования материально-технических и трудовых ресурсов. ПК-3.В.1. Владеет навыками разработки планов и графиков работ по аттестации испытательного оборудования и методик измерений, плана поверок	
		ПК-4 Способен обеспечивать функционирование системы менеджмента качества, управлять программами обеспечения надежности	ПК-4.3.1 Знает основные положения риск-менеджмента ПК-4.3.2 Знает показатели надежности технических систем и методы их контроля ПК-4.У.1 Умеет оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества ПК-4.У.2 Умеет осуществлять планирование и анализ результатов испытаний на надежность ПК-4.В.1 Владеет навыками оценки и управления рисками в системах обеспечения качества ПК-4.В.2 Владеет навыками оценки показателей надежности	40.062, ТФ С/02.7 40.062, ТФ С/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.guap.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.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

Организации должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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, 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 научно-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

4.4.1. 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

Подготовка магистров ведется при тесном сотрудничестве с объединениями работодателей - предприятиями Санкт-Петербурга на основе договоров.

Перечень договоров о практике.

№ п/п	Предприятие	№ Договор/ Дата	Срок действия
1	ВНИИМ им.Д.И.Менделеева	574П от 26.09.2022г	5 лет
2	ФБУ «ТЕСТ-СПб»	369П от 05.11.2020г	5 лет
3	АО «Завод радиотехнического оборудования» (АО «ЗРТО»)	057-7 от 02.02.2018г	5 лет
4	ООО «Фирма «СИРИУС»	155-7 от 12.03.2019	5 лет
5	Октябрьский – структурное подразделение Октябрьской железной дороги – филиал ОАО Центр метрологии «РЖД»	435-7 от 22.04.2019г	5 лет
6	АО «Теплоэнергомонтаж»	784-7 от 24.06.2019	5 лет
7	АО НИИ ОЭП	204-7-1527Н от 29.03.2019	5 лет
8	АО «ГОЗ Обуховский завод»	1009-7 от 01.06.2018г	5 лет
9	ООО «Эффективное энергосбережение»	136П от 28.02.2020г	5 лет
10	АО «Взлет»	137П от 28.02.2020г	5 лет
11	АО НПК Северная заря	115П от 25.02.2020	5 лет
12	ООО «Первая Газовая Компания» (ООО «ПГК»)	001 от 19.01.2021	5 лет
13	АО «Армалит»	019П от 09.02.2021	5 лет
14	НПП «Радар ммс»	533-7 от 16.05.2018	5 лет

15	ООО « Метрологический центр «Контрольно-измерительные системы»	395П от 27.05.2021	5 лет
16	ООО « Термолайн Инжиниринг»	396П от 27.05.2021	5 лет
17	АО «НИИЭФА»	269-7 от 29.03.2019	5 лет
18	ПАО «Ижорские заводы»	006 П от 10.02.2021	5 лет
19	АО «НИИ телевидения»	854-7 от 28.06.2019	5 лет
20	ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»	158-7 от 13.03.2019	5 лет
21	ПАО «Техприбор»	078 П От 10.03.2022	5 лет
22	АО «Научный центр прикладной электродинамики»	473 П от 02.06.2022	5 лет
23	ПАО «Завод Радиоприбор»	589 П от 10.10.2022	5 лет
24	ООО «Авангард»	367 П От 12.05.2021	5 лет
25	АО «НИИ точной механики»	325 П от 17.02.2022	5 лет
26	ООО «Газпроминвест»	470 П от 04.06.2021 г.	5 лет

Большое внимание уделяется научно-исследовательской работе студентов по направлениям научной работы выпускающей кафедры:

- Методы исследования эксплуатационных свойств материалов.
- Исследование и контроль качества новых функциональных материалов.
- Создание виртуального измерительного комплекса на базе программного пакета National Instruments и Rocky для оценки качества переработки и дальнейшего использования RDF-сырья мусороперерабатывающих комбинатов.
- Создание интеллектуальных измерительных комплексов и исследование их метрологических характеристик

Разработки кафедры используются как самостоятельно, так и в составе систем мониторинга и управления технологическими процессами в производстве, в экологических, машиностроительных, приборостроительных и других областях деятельности человека.

В распоряжении кафедры метрологического обеспечения инновационных технологий и промышленной безопасности ГУАП находятся научно-исследовательские лаборатории:

- лаборатория метрологии и технических измерений, ауд. 52-51,
- лаборатория цифровой метрологии, ауд. 52-50,
- лаборатория искусственного интеллекта и цифровых технологий в метрологии, ауд. 13-13.

Участие студентов магистратуры ведут не только научно-исследовательскую работу, но и участвуют в качестве наставников при подготовке студентов бакалавриата в чемпионатах FutureSkills.

Ежегодно студенты получают стипендии и гранты Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга, становятся победителями Всероссийских и международных олимпиад и конкурсов.

С универсальными и профессиональными компетенциями образовательной программы напрямую связана компетенция АРНП Россия «Цифровая метрология». Студенты являются участниками и/или экспертами региональных и национальных межвузовских чемпионатов по стандартам FutureSkills. Студентам предоставляется возможность сдать экзамен по дисциплине «Цифровая метрология» в формате демонстрационного экзамена и получить Skillspassport (Паспорт компетенции).

Ответственный за ОП ВО

Доцент, к.т.н.

(должность, уч. степень)



(подпись)

Епифанцев К.В.

(ФИО)

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

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.012	Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 229н
2.	40.062	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. № 276н