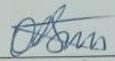


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
к.т.н., доцент


(подпись) О.В. Тихоненкова
(инициалы, фамилия)
«24» 05 2024 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

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

Уровень высшего образования: магистр

Направление подготовки: 12.04.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность: Биотехнические системы и технологии для здравоохранения

Санкт-Петербург 2024

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» направленности «Биотехнические системы и технологии для здравоохранения» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 N 936 (ред. от 08.02.2021; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021), 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:

- 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере исследования, разработки, проектирования, производства и эксплуатации технических систем, в структуру которых включены любые живые объекты и которые связаны с контролем и управлением состояния живых систем, обеспечением их жизнедеятельности);

сфера биотехнических систем и технологий.

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 Мин-труда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
--	----------------------	------------------	--

26 Химическое, химико-технологическое производство;	Научно-исследовательский	<p>Анализ научно-технической информации по разработке биотехнических систем и технологий, медицинских изделий;</p> <p>Моделирование информационных процессов, реализуемых в биотехнической системе, медицинских изделиях;</p> <p>Экспериментальные исследования для создания инновационных биотехнических систем и технологий, медицинских изделий, интеграции биотехнических систем;</p> <p>Разработка новых инструментальных методов медицинской диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья, контроля и прогнозирования здоровья человека с использованием инновационных биотехнических систем и медицинских изделий</p>	Биотехнические системы, медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, технологии биомедицинских исследований с применением технических средств
26 Химическое, химико-технологическое производство	проектно-конструкторский	Проектирование инновационных биотехнических систем и технологий	Биотехнические системы, медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, технологии биомедицинских исследований с применением технических средств

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 критическое мышление	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.3.1. <i>Знать:</i> знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций.</p> <p>УК -1.3.2. <i>Знать:</i> цифровые ресурсы, инструменты и сервисы, включая интеллектуальные, для решения задач/проблем профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.У.1. <i>Уметь:</i> искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации</p> <p>УК-1.В.1. <i>Владеть:</i> навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения</p> <p>УК-1.В.2. <i>Владеть:</i> навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.3.1. <i>Знать:</i> этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами</p> <p>УК-2.3.2. <i>Знать:</i> цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами</p> <p>УК-2.У.1. <i>Уметь:</i> определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>УК-2.У.2. <i>Уметь</i> выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту</p> <p>УК-2.В.1 <i>Владеть</i> навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.В.2 <i>Владеть:</i> навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой</p>	<p>УК-3.3.1. <i>Знать:</i> методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом;</p>

	команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	основные теории лидерства и стили руководства УК-3.3.2. <i>Знать:</i> цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.У.1. <i>Уметь:</i> вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели; использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы УК-3.В.1. <i>Владеть:</i> навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.В.2. <i>Владеть:</i> 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 <i>Знать:</i> правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.3.2 <i>Знать:</i> современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде УК-4.У.1. <i>Уметь:</i> 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. <i>Владеть:</i> 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. <i>Знать:</i> правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.У.1. <i>Уметь:</i> взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1. <i>Владеть:</i> навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной	УК-6.3.1. <i>Знать:</i> основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка

	<p>деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1. <i>Уметь:</i> 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. <i>Владеть:</i> навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств</p>
--	---	--

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
<p>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 исследований, разработки и проектирования биотехнических систем и технологий</p>	<p>ОПК-1.3.1. <i>Знать:</i> фундаментальные законы природы и основные принципы проектирования, производства и использования в практической деятельности биотехнических систем. ОПК-1.У.1. <i>Уметь:</i> формулировать задачи, направленные на проведение исследований, проектирование и использование в практической деятельности биотехнических систем и медицинских изделий, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора ОПК- 1.В.1. <i>Владеть:</i> навыками проведения исследований, проектирования и использования в практической деятельности биотехнических систем и медицинских изделий, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора</p>
<p>ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами исследований в области биотехнических систем и технологий</p>	<p>ОПК-2.3.1. <i>Знать:</i> каким образом проводятся научные исследования и разработка биотехнических систем и медицинских изделий. ОПК-2.У.1. <i>Уметь:</i> представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности. ОПК- 2.В.1. <i>Владеть:</i> навыками организации проведения научного исследования и разработки, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.</p>

<p>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</p>	<p>ОПК-3.3.1. <i>Знать:</i> каким образом осуществляется информационный поиск и применяются новые знания в своей предметной области.</p> <p>ОПК-3.3.2 <i>Знать:</i> передовые методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.У.1. <i>Уметь:</i> предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-3.У.2 <i>Уметь:</i> проводить анализ современных средств и методов искусственного интеллекта для решения прикладных задач различных классов</p> <p>ОПК-3.В.1. <i>Владеть:</i> навыками использования информационных систем и технологий для предложения новых идей и подходов к решению инженерных задач</p>
---	--

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: научно-исследовательский				
Анализ научно-технической информации по разработке биотехнических систем и технологий, медицинских изделий	Биотехнические системы, медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, технологии биомедицинских исследований с применением технических средств.	ПК-1. Способность к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования интеллектуальных	ПК-1.3.1. <i>Знать:</i> принципы построения интеллектуальных биотехнических систем и технологий для медицины. ПК-1.У.1. <i>Уметь:</i> формулировать техническое задание на разработку интеллекту-	26.014 С/01.7

		<p>биотехнических систем и технологий на основе подбора и изучения литературных и патентных источников</p>	<p>альных биотехнических систем и технологий для медицины на основе изучения технической литературы и патентных источников.</p> <p>ПК-1.В.1. <i>Владеть:</i> навыками оценки состояния научно-технических задач путем подбора, изучения и анализа литературных источников в области интеллектуальных биотехнических систем и технологий для медицины.</p>	
<p>Моделирование информационных процессов, реализуемых в биотехнической системе, медицинских изделий</p>	<p>Биотехнические системы, медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, технологии биомедицинских исследований с применением технических средств</p>	<p>ПК-2. Способность к построению математических моделей интеллектуальных биотехнических систем и медицинских изделий</p>	<p>ПК-2.3.1. <i>Знать:</i> методы математического моделирования биологических процессов, интеллектуальных биотехнических систем и технологий для медицины.</p> <p>ПК-2.У.1. <i>Уметь:</i> выполнять математическое моделирование биологических процессов и объектов интеллектуальных биотехнических систем и технологий для медицины на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК-2.У.2. <i>Уметь:</i> выполнять компьютерное моделирование функционирования био-</p>	<p>26.014 С/01.7</p>

			<p>технических систем и медицинских изделий.</p> <p>ПК-2.В.1.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа полученных результатов моделирования работы биотехнических систем и медицинских изделий</p>	
<p>Экспериментальные исследования для создания инновационных биотехнических систем и технологий, медицинских изделий, интеграции биотехнических систем</p>	<p>Биотехнические системы, медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, технологии биомедицинских исследований с применением технических средств</p>	<p>ПК-3. Способность к выбору метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению медико-биологических исследований с использованием технических средств, выбору метода обработки результатов исследований</p>	<p>ПК-3.3.1.</p> <p><i>Знать:</i> как правильно сформулировать задачи для выявления принципов и путей создания инновационных биотехнических систем и изделий для медицины.</p> <p>ПК-3.У.1.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить исследования по заданной методике, выбирать средства измерений, обрабатывать результаты исследований.</p> <p>ПК-3.У.2.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать методы изучения свойств биологических объектов и формировать программы исследований</p> <p>ПК-3.В.1.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки программ проведения исследований в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий для медицины.</p> <p>ПК-3.В.2.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками сбора, обработки, систематизации и</p>	<p>26.014 С/01.7</p>

			анализа результатов исследований в области создания интеллектуальных биотехнических систем и технологий для медицины	
Разработка новых инструментальных методов медицинской диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья, контроля и прогнозирования здоровья человека с использованием инновационных биотехнических систем и медицинских изделий	Биотехнические системы, медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, технологии биомедицинских исследований с применением технических средств	ПК-4. Способность к разработке структурных и функциональных схем интеллектуальных биотехнических систем и технологий для здравоохранения	ПК-4.3.1. <i>Знать:</i> методы расчета структурных, функциональных и принципиальных схем компонентов интеллектуальных биотехнических систем. ПК-4.У.1. <i>Уметь:</i> разрабатывать структурно-функциональные схемы интеллектуальных биотехнических систем медицинского назначения. ПК-4.У.2. <i>Уметь:</i> выявлять новые способы получения и обработки биомедицинской информации для повышения эффективности медицинских исследований и решения задач практического здравоохранения. ПК-4.В.1. <i>Владеть:</i> навыками разработки и исследования новых способов и принципов функционирования интеллектуальных биотехнических систем и технологий для здравоохранения	26.014 С/02.7
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				

<p>Проектирование инновационных биотехнических систем и технологий</p>	<p>Биотехнические системы, медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, технологии биомедицинских исследований с применением технических средств</p>	<p>ПК-5 – Способен проектировать инновационные биотехнические системы и технологии</p>	<p>ПК-5.3.1 <i>Знать:</i> принципы построения и характеристики компонентов интеллектуальных биотехнических систем и системы для автоматического проектирования данных компонентов</p> <p>ПК-5.У.1. <i>Уметь:</i> выбирать методы проектирования интеллектуальных биотехнических систем</p> <p>ПК-5.У.2. <i>Уметь:</i> проектировать компоненты интеллектуальных биотехнических систем и технологий с использованием стандартных средств компьютерного проектирования</p> <p>ПК-5.В.1. <i>Владеть:</i> навыками постановки задач проектирования и разработки методик проектирования компонентов интеллектуальных биотехнических систем</p>	<p>26.014 С/02.7</p>
--	--	---	---	-----------------------------------

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 обо-

рудованием) 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 - ЭОСГУАП) 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 **предусмотрено** применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. **Предусмотрена возможность реализации ОП в сетевой форме.**

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), являются 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 ВО

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

В рамках данной образовательной программы ведется сотрудничество со следующими организациями: ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», ФГБУ "НМИЦ детской травматологии и ортопедии им.Г.И. Турнера» А.О. «РИМР» и др. Сотрудничество развивается в направлении проведения совместных научно-исследовательских работ, обеспечения различных видов практики для студентов, приглашения сторонних специалистов для проведения научно-технических семинаров.

Студенты принимают активное участие в научно-исследовательской работе по следующим направлениям: мониторинг системы положения и движения, в том числе отдельных двигательных единиц; мониторинг системы оценки интенсивности кровообращения; мониторинг миографические системы; моделирование движения человека и отдельных органов в норме, при патологиях и при протезировании; разработка диагностического комплекса для выявления нарушений морфологической и функциональной взаимосвязи кровообращения и состояния структур костно-связочного аппарата, а также коррекции этой взаимосвязи средствами биоуправления.

Магистры успешно участвуют и побеждают в различных конкурсах таких как: "Лучшая студенческая статья XXXX"; конкурс грантов для студентов вузов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга; Всероссийский инженерный конкурс и др.

Ответственный за ОП ВО

зав.кафедрой №24

(должность, уч. степень)

О.В. Тихоненкова

(подпись)

(ФИО)

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

N п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
26 Химическое, химико-технологическое производство		
1.	26.014	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию, сопровождению производства и эксплуатации биотехнических систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.11.2023 № 827н