

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

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления 12.03.04  
И.о.зав.кафедрой №24, к.т.н.

О.В. Тихоненкова  
(подпись) О.В. Тихоненкова  
(инициалы, фамилия)

«20» мая \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
образовательной программы высшего образования**

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

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль): Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург 2020

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» направленности «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» (зарегистрирован Минюстом России 5 октября 2017 г. N 48438), а также государственными нормативными актами и локальными 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: «бакалавр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок обучения по очной форме - 4 года.

Объем образовательной программы - 240 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 40 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 разработки, проектирования, производства и эксплуатации технических систем, в структуру которых включены любые живые объекты и которые связаны с контролем, и управлением состоянием живых систем, обеспечением их жизнедеятельности);

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

- 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)
26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере разработки, проектирования, производства и эксплуатации технических систем, в структуру которых	проектно-конструкторский	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей биотехнических систем и медицинских изделий.  Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструиро-	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации;  разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий;

включены любые живые объекты и которые связаны с контролем, и управлением состоянием живых систем, обеспечением их жизнедеятельности)		вание биотехнических систем и медицинских изделий, их составных частей;	
		Проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий, узлов и деталей	
		Интеграция биотехнических систем и технологий	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации;  преобразование и обработка информации в биотехнических системах и медицинских приборах, системах, комплексах

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

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

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1.</b> <i>Знать:</i> как проводить анализ задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществление декомпозиции задачи. <b>УК-1.2.</b> <i>Уметь:</i> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <b>УК-1.3.</b> <i>Владеть:</i> навыками рассмотрения возможных, в том числе нестандартных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	<b>УК-2.1.</b> <i>Знать:</i> формулировку проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта. <b>УК-2.2.</b>

	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><i>Уметь:</i> проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>УК-2.3.</b></p> <p><i>Уметь:</i> решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p><b>УК-2.4.</b></p> <p><i>Владеть:</i> навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	<p><b>УК-3.1.</b></p> <p><i>Знать:</i> свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p><b>УК-3.2.</b></p> <p><i>Знать:</i> особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует.</p> <p><b>УК-3.3.</b></p> <p><i>Уметь:</i> предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива.</p> <p><b>УК-3.4.</b></p> <p><i>Владеть:</i> навыками эффективного взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участие в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p><b>УК-4.1.</b></p> <p><i>Знать:</i> как правильно выбрать стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p><b>УК-4.2.</b></p> <p><i>Уметь:</i> использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках.</p> <p><b>УК-4.3.</b></p> <p><i>Уметь:</i> вести деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и 13 иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>УК-4.4.</b></p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они проти-</p>

		<p>воречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p><b>УК-4.5.</b> <i>Владеть:</i> навыками выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>УК-5.1.</b> <i>Знать:</i> необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>УК-5.2.</b> <i>Уметь:</i> демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p><b>УК-5.3.</b> <i>Владеть:</i> навыками взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p><b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>УК-6.1.</b> <i>Знать:</i> важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>УК-6.2.</b> <i>Уметь:</i> реализовывать намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>УК-6.3.</b> <i>Владеть:</i> навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p><b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><b>УК-7.1.</b> <i>Знать:</i> нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-7.2.</b> <i>Уметь:</i> использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности.</p>

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p><b>УК-8.1.</b> <i>Знать:</i> безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p><b>УК-8.2.</b> <i>Уметь:</i> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p><b>УК-8.3.</b> <i>Уметь:</i> осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p><b>УК-8.4.</b> <i>Владеть:</i> навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>
---------------------------------------	---	---

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
<p><b>ОПК-1.</b> Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем и медицинских изделий.</p>	<p><b>ОПК-1.1.</b> <i>Знать:</i> математику в инженерной практике при моделировании биотехнических систем.</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> <i>Уметь:</i> применять знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий.</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> <i>Владеть:</i> общепрофессиональными знаниями в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий.</p>
<p><b>ОПК-2.</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> <i>Знать:</i> способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> <i>Уметь:</i> Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> <i>Владеть:</i> навыками осуществления профессиональной деятельности с учетом социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и</p>	<p><b>ОПК-3.1.</b></p>

представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий.	<i>Уметь:</i> выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений. <b>ОПК-3.2.</b> <i>Владеть:</i> навыками обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
<b>ОПК-4.</b> Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.	<b>ОПК-4.1.</b> <i>Знать:</i> применение современных информационных технологий и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности. <b>ОПК-4.2.</b> <i>Уметь:</i> выбирать требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения.
<b>ОПК-5.</b> Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	<b>ОПК-5.1.</b> <i>Знать:</i> разработку текстовой документации в соответствии с нормативными требованиями. <b>ОПК-5.2.</b> <i>Уметь:</i> разрабатывать проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями.

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)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</b>				
Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей биотехнических систем и медицинских изделий; Разработка технических требований и заданий на	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики и, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации; разработка и создание биотехнических	<b>ПК-1.</b> Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем	<b>ПК-1.1.</b> <i>Знать:</i> требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологиче-	26.014 А/02.6



<p>проектирование и конструирование биотехнических</p>	<p>систем и медицинских изделий</p>	<p>и медицинских изделий</p>	<p>ских объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов  <b>ПК-1.2.</b>  <i>Уметь:</i> Определять, корректировать и обосновывать техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий.  <b>ПК-1.3.</b>  <i>Владеть:</i> навыками поиска и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работы с базами данных</p>	
<p>Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей биотехнических систем и медицинских изделий  Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование</p>	<p>Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики и, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий.</p>	<p><b>ПК-2.</b>  Способность к моделированию элементов и процессов биологических и биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов</p>	<p><b>ПК-2.1.</b>  <i>Знать:</i> принципы разработки алгоритмов и реализацию математических и компьютерных моделей элементов и процессов биологических и биотехнических систем.  <b>ПК-2.2.</b>  <i>Уметь:</i> разрабатывать, реализовывать и применять в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем  <b>ПК-2.3</b></p>	<p>26.014  A/02.6</p>

			<i>Владеть:</i> навыками разработки библиотек и подпрограмм (макросы) для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем.	
<p>Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей биотехнических систем и медицинских изделий</p> <p>Разработка технических требований и заданий на проектирование и конструирование</p>	<p>Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики и, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации, разработка и создание биотехнических систем и медицинских изделий</p>	<p><b>ПК-3.</b> Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> <i>Знать:</i> принципы разработок функциональных и структурных схем медицинских изделий и биотехнических систем, определения физических принципов действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования.</p> <p><b>ПК-3.2.</b> <i>Уметь:</i> разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием си-</p>	26.014 А/02.6

			<p>стем автоматизированного проектирования.</p> <p><b>ПК-3.3.</b>  <i>Владеть:</i> навыками согласовывать разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота.</p>	
		<p><b>ПК-4.</b> Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на детали и узлы биотехнических систем и медицинских изделий</p>	<p><b>ПК.4.1</b>  <i>Знать:</i> нормативные документы на проектирование биотехнических систем и медицинских изделий</p> <p><b>ПК-4.2.</b>  <i>Уметь:</i> осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на детали и узлы биотехнических систем и медицинских изделий</p> <p><b>ПК – 4.3.</b>  <i>Владеть:</i> навыками расчетов на надежность, прочность, жесткость, точность, износостойкость, теплостойкость, допуски и посадки типовых элементов биотехнических систем и медицинских изделий</p>	<p>26.014  A/02.6</p>

Интеграция биотехнических систем и технологий	Биотехнические системы и медицинские изделия для решения задач диагностики, лечения, мониторинга состояния здоровья человека, медицинской реабилитации; Преобразование и обработка информации в биотехнических системах и медицинских приборах, системах, комплексах	<b>ПК-5</b> – Способен организовывать процессы интеграции биотехнических систем и технологий	<b>ПК-5.1</b> <i>Знать:</i> организацию работы малых групп исполнителей <b>ПК-5.2</b> <i>Уметь:</i> составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части <b>ПК-5.3</b> <i>Владеть:</i> навыками составления инструкциями по эксплуатации оборудования и программного обеспечения биомедицинских, биометрических и экологических лабораторий	26.014 А/04.6
---	--	--	--	------------------

#### **4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

##### 4.1 Общесистемное обеспечение 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.

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).

### 4.3 Кадровое обеспечение реализации ОП

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

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

4.3.2. Не менее 60 процентов численности научно-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 научно-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 50 процентов численности научно-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)

#### 4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников. Конкретные формы промежуточной аттестации обучающихся определяются учебным планом.

## 5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Научно-педагогические работники принимают активное участие в выполнении научно-исследовательских работ по договорам с ведущими предприятиями страны, в том числе с Российским институтом мощного радиостроения, руководители этого предприятия преподают на базовой кафедре, созданной совместно с университетом.

Ответственный за ОП ВО

ио.зав.кафедрой №24

(должность, уч. степень)



(подпись)

О.В. Тихоненкова

(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 в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1157н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28.01.2016 № 40864)