

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

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления 01.03.02  
зав.каф., д.ф.-м.н., доц.



\_\_\_\_\_ (подпись)

А.О. Смирнов  
(инициалы, фамилия)

«22» 06 2023 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**образовательной программы высшего образования**

Укрупненная группа подготовки: 01.00.00 Математика и механика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладная математика и информатика в наукоемком  
производстве

Форма обучения: очная

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

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

Образовательная программа по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», утвержденным приказом Минобрнауки №9 от 10.01.2018 г. (зарегистрирован Минюстом России 06.02.2018, регистрационный №49937), 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, приведенными 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 60 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 сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

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

- научно-исследовательский;
- проектный.

### 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	научно-исследовательский	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации и управления производством. Участие в работах по постановке и анализу задач моделирования наукоемкой продукции и процессов ее изготовления с использованием современных информационных технологий. Проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.	Научно-техническая информация; нормативная документация; аналитические и численные математические методы; математическое моделирование; системный анализ; системное и прикладное программное обеспечение; наукоемкая продукция и процессы ее изготовления; автоматизированные системы управления производством (АСУП).
	проектный	Участие в формулировании целей проекта, задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, в построении структуры их взаимосвязей,	Нормативная документация; математическое моделирование; системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; языки программирования; алгоритмы; системное и прикладное

		<p>определении приоритетов решения задач. Участие в разработке проектов автоматизации наукоемких производств с использованием современных информационных технологий. Участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления. Разработка моделей наукоемкой продукции и процессов ее изготовления как объектов автоматизации и управления с использованием пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p>	<p>программное обеспечение; пакеты и средства автоматизированного проектирования; наукоемкая продукция и процессы ее изготовления; автоматизированные системы управления производством (АСУП)</p>
--	--	---	---

### 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	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1. знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий
		УК-1.3.2. знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации
		УК-1.3.3. знать методики системного подхода для решения поставленных задач
		УК-1.У.1. уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации
		УК-1.У.2. уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач
		УК-1.У.3. уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств
		УК-1.В.1. владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов
		УК-1.В.2. владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	УК-2.3.1. знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач
		УК-2.3.2. знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		УК-2.3.3. знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач

	действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.У.1. уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2. уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3. уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>УК-2.В.1. владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.В.2. владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.В.3. владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.3.1. знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации</p> <p>УК-3.3.2. знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы</p> <p>УК-3.У.1. уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p> <p>УК-3.В.1. владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе</p> <p>УК-3.В.2. владеть навыком выбора и использования цифровых средств общения для взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)	<p>УК-4.3.1. знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-4.У.1. уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>УК-4.В.1. владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.3.1. знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.У.1. уметь анализировать социально-исторические факты</p> <p>УК-5.У.2. уметь воспринимать этнокультурное многообразие общества</p> <p>УК-5.В.1. владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте</p> <p>УК-5.В.2. владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	<p>УК-6.3.1. знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.3.2. знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий</p>

	принципов образования в течение всей жизни	УК-6.У.1. уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи
		УК-6.У.2. уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования
		УК-6.В.1. владеть навыками определения приоритетов личностного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
		УК-6.В.2. владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.3.1. знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
		УК-7.У.1. уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки
		УК-7.В.1. владеть навыками организации здорового образа жизни с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1. знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования
		УК-8.У.1. уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению
		УК-8.В.1. владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3.1. знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач
		УК-9.У.1. уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей
		УК-9.В.1. владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.3.1. знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		УК-10.3.2. знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности, в том числе профессиональной; меры по профилактике экстремизма, терроризма
		УК-10.У.1. уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению
		УК-10.В.1. владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения (ОПК)

<b>Код и наименование ОПК</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b>
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.3.1. знать фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы
	ОПК-1.У.1. уметь применять физические и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
	ОПК-1.В.1. владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.3.1. знать математические методы, математические пакеты и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
	ОПК-2.У.1. уметь адаптировать математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
	ОПК-2.В.1. владеть навыками выбора математического метода для решения задачи и оценки границ применимости метода
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.3.1. знать методы разработки математических моделей
	ОПК-3.У.1. уметь выбирать математический аппарат для разработки модели процесса, объекта, явления
	ОПК-3.В.1. владеть навыками разработки математических моделей с использованием пакетов прикладных программ; оценки целесообразности и эффективности применения выбранного метода моделирования
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3.2. знать технологии, разработанные с использованием методов машинного обучения, способные решать задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.3.1. знать перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленные на разработку новых научно-технических решений
	ОПК-4.У.1. уметь применять современные информационные технологии и перспективные методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
	ОПК-4.В.1. владеть навыками разработки алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.3.1. знать основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	ОПК-5.У.1. уметь разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении задач цифровизации в области профессиональной деятельности
	ОПК-5.В.1. владеть практическими навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при решении задач цифровизации 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 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: научно-исследовательский</b>				
Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации и управления производством	Научно-техническая информация; нормативная документация; системный анализ; АСУП	ПК-1. Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации и управления	ПК-1.3.1. знать актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы и средства проведения исследований в области автоматизации и управления производством	40.011 (ТФ В/02.6)
			ПК-1.У.1. уметь оформлять результаты научно-исследовательских работ; составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности	
			ПК-1.В.1. владеть методами организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования; методами проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования	
Участие в работах по постановке и анализу задач моделирования наукоемкой продукции и процессов ее изготовления с использованием современных информационных технологий	Научно-техническая информация; нормативная документация; аналитические и численные математические методы; математическое моделирование; системное и прикладное программное обеспечение; наукоемкая продукция и процессы ее изготовления	ПК-2. Способен участвовать в работах по постановке и анализу задач моделирования наукоемкой продукции и процессов ее изготовления с использованием современных цифровых инструментов и информационных технологий	ПК-2.3.1. знать актуальную нормативную документацию в области автоматизации и управления; математические методы разработки моделей	40.011 (ОТФ С)
			ПК-2.У.1. уметь ставить и анализировать задачи моделирования объектов и процессов	
			ПК-2.В.1. владеть современными информационными технологиями разработки моделей с использованием цифровых	

			инструментов	
Проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.	Аналитические и численные математические методы; системное и прикладное программное обеспечение	ПК-3 Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	ПК-3.3.1. знать методы планирования эксперимента; методы сбора и обработки данных при проведении исследований ПК-3.У.1. уметь проводить эксперимент по заданным методикам; использовать компьютерные методы обработки результатов эксперимента ПК-3.В.1. владеть навыками составления научных обзоров	40.011 (ТФ В/02.6)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
Участие в формулировании целей проекта, задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построении структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	Нормативная документация; системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; пакеты и средства автоматизированного проектирования	ПК-4 Способен участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке его структуры взаимосвязей, определении приоритетов решения задач	ПК-4.3.1. знать методы системного анализа; методы оптимизации и оптимального управления ПК-4.У.1. уметь применять методы системного анализа и оптимизации при формулировании целей проекта и определении приоритетов решения задач ПК-4.В.1. владеть системным подходом к постановке задач и выбору методов их решения	40.057 (ОТФ С)
Участие в разработке проектов автоматизации наукоемких производств с использованием современных информационных технологий	Нормативная документация; оптимизация и оптимальное управление; пакеты и средства автоматизированного проектирования, АСУП	ПК-5 Способен использовать современные информационные технологии, стандартные средства автоматизации расчетов и проектирования в разработке проектов автоматизации наукоемких производств	ПК-5.3.1. знать возможности применения современных методов прикладной математики и информатики в решении задач автоматизации и оптимального управления в наукоемком производстве ПК-5.У.1. уметь анализировать нормативную документацию в профессиональной области; применять современные информационные технологии, стандартные средства автоматизации расчетов и	40.057 (ОТФ С)

			проектирования в разработке проектов	
			ПК-5.В.1. владеть основными методами анализа функционирования АСУП	
Участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления	Языки программирования; алгоритмы; системное и прикладное программное обеспечение	ПК-6 Способен участвовать в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления	ПК-6.3.1. знать языки программирования	40.057 (ОТФ С)
			ПК-6.У.1. уметь разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
			ПК-6.В.1. владеть методиками использования программных средств для решения практических задач	
Разработка моделей наукоемкой продукции и процессов ее изготовления как объектов автоматизации и управления с использованием пакетов и средств автоматизированного проектирования.	Математическое моделирование; наукоемкая продукция и процессы ее изготовления; пакеты и средства автоматизированного проектирования	ПК-7 Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей наукоемкой продукции и процессов ее изготовления, стандартные методы и средства проектирования	ПК-7.3.1. знать методы разработки математических моделей объектов автоматизации и управления	40.057 (ОТФ С)
			ПК-7.У.1. уметь применять прикладные программные средства для анализа и синтеза моделей объектов и процессов	
			ПК-7.В.1. владеть навыками использования пакетов и средств автоматизированного проектирования	

#### **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.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).

4.3 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 70 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 65 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**

Теоретическая подготовка студентов подкрепляется их участием в научной работе кафедры. Основные направления научных исследований кафедры: математическая физика (гранты РФФИ 18-51-18007, 19-01-00734, 21-51-53017, РФФИ 22-11-00196), математическое моделирование и оптимизация в задачах управления техническими и экономическими системами (гос. задание Министерства науки и ВО РФ, соглашение № FSRF-2020-0004); диагностика технического состояния электромеханических систем.

Профессионально-практическая подготовка студентов осуществляется также в период прохождения студентами производственной практики на базе различных профильных предприятий, где студенты участвуют в проведении научных исследований или выполнении технических разработок. Среди предприятий - Санкт-Петербургский информационно-вычислительный центр, Научно-технический центр единой энергетической системы, Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр (при

правительстве Санкт-Петербурга), ООО «КТ-Сегмент» (разработка программных продуктов для автоматизации производственных процессов), АО РАМЭК-ВС (проектирование информационных систем; построение и мониторинг интеграционных решений и ИТ-инфраструктуры предприятия), ГК «Омега» (разработка информационных систем).

Ответственный за ОП ВО

профессор, д.т.н., доцент  
(должность, уч. степень)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Л.П. Вершинина  
(ФИО)

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

N п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.011	Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).
2.	40.057	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2020 г., регистрационный N 60532).