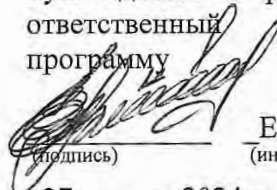


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы/
ответственный за образовательную
программу



Е.Ю. Ватаева
(инициалы, фамилия)

«27» июня 2024 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 27.00.00 Управление в технических системах

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность: Управление в технических системах

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург 2024

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» направленности «Управление в технических системах» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942 (ред. от 26.11.2020), 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;
- единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н (ред. от 25.01.2023).

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.

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:

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследования и разработки средств и систем автоматизации и управления различного назначения).

- 01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ;)

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

- научно-исследовательский;
- научно-педагогический.

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) |
|---------------------------------------|----------------------------|---|--|
| 25 Ракетно-космическая промышленность | Научно - исследовательский | Проведение исследований по разработке технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления; проведение натуральных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных | системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию. |

| | | | |
|---|----------------------------|--|--|
| | | <p>математических методов, технических и программных средств; проведение исследований по разработке математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;</p> <p>проведение исследований по разработке методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;</p> | |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Научно - исследовательский | <p>Проведение исследований по разработке технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;</p> <p>проведение натуральных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;</p> <p>проведение исследований по разработке математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;</p> <p>проведение исследований по разработке методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;</p> | <p>системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;</p> <p>методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.</p> |
| 01 Образование и наука 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | Научно-педагогический | <p>Работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области направления подготовки 27.04.04;</p> | <p>системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;</p> <p>методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя; участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам, обеспечивающим подготовку к будущей профессиональной деятельности. | техническому обслуживанию; основы педагогики, физиологии, психологии; методика профессионального обучения; современные формы и методы обучения и воспитания; методы и способы использования образовательных технологий, в том числе дистанционных |
|--|--|--|---|

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 | 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, включая интеллектуальные, для решения задач/проблем профессиональной деятельности УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.3.1 знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами УК-2.3.2 знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая | 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 |

| | | |
|---|--|--|
| | командную стратегию для достижения поставленной цели | взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы УК-3.У.1 уметь выработать 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 реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6. 3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования УК-6.У.1 уметь определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, в том числе с использованием цифровых средств; решать задачи собственного личностного и профессионального развития УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств |

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК |
|---|--|---|
| Анализ задач управления | ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и | ОПК-1.3.1 знать задачи управления в технических системах и выделяет базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ОПК-1.У.1 уметь анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и |

| | | |
|--|--|--|
| | математики | технических наук ОПК-1.В.1 владеть навыками выявления проблем управления в технических системах |
| Формулирование задач управления | ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения | ОПК-2.3.1 знать основные методы решения задач управления в технических системах ОПК-2.У.1 уметь формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения ОПК-2.В.1 владеть навыками теоретического и экспериментального управления в технических системах и обосновывает методы их решения |
| Совершенствование профессиональной деятельности | ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники | ОПК-3.3.1 знать основы решения базовых задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.У.1 уметь самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники ОПК-3.В.1 владеть навыками самостоятельного решения базовых задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники |
| Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности | ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами | ОПК-4.3.1 знать основные критерии эффективности работы систем управления ОПК-4.У.1 уметь производить оценку результатов численных экспериментов в рамках профессиональной деятельности ОПК-4.В.1 владеть математическими методами оценки результатов экспериментов |
| Интеллектуальная собственность | ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии | ОПК-5.3.1 знать основы проведения патентных исследований и патентного права ОПК-5.У.1 уметь проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологий ОПК-5.В.1 владеть навыками осуществления патентных исследований, определения форм и методов правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, управления правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологий |
| Формализация, анализ и оценка результатов | ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления | ОПК-6.3.1 знать методики сбора научно-технической информации ОПК-6.У.1 уметь анализировать отечественный и зарубежный опыт для решения задач профессиональной деятельности ОПК-6.В.1 владеть навыками в проведении аналитических обзоров в рамках профессиональной деятельности |
| Принятие и техническая реализация решений на основе имеющейся информации | ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления | ОПК-7.3.1 знать алгоритмы принятия решения в рамках задачи автоматизации, в том числе с использованием интеллектуальных технологий ОПК-7.У.1 уметь обосновывать применение средств и методов решения задач в рамках профессиональной деятельности, в том числе интеллектуальных ОПК-7.В.1 владеть навыками разработки |

| | | |
|---|--|---|
| | | технических решений задач автоматизации и управления |
| | ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами | ОПК-8.3.1 знать методы анализа и синтеза систем управления ОПК-8.У.1 уметь реализовывать известные методы анализа и синтеза систем управления ОПК-8.В.1 владеть навыками разработки сложных систем управления в рамках инженерных задач профессиональной деятельности |
| Проведение научных исследований и постановка эксперимента | ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств | ОПК-9.3.1 знать методику проведения экспериментов на действующих объектах ОПК-9.У.1 уметь обрабатывать результаты численного эксперимента с применением информационных технологий и технических средств ОПК-9.В.1 владеть навыками проведения эксперимента на действующих объектах профессиональной деятельности |
| Разработка технической (нормативно-технической) документации в области профессиональной | ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству | ОПК-10.3.1 знать порядок разработки методических и нормативных документов, сопровождающих научно-исследовательскую деятельность ОПК-10.У.1 уметь руководить процессом создания технической документации в рамках профессиональной деятельности ОПК-10.В.1 владеть навыками создания нормативно-технической документации |

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 | | | | |
| Разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления; | системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию. | ПК-1. Способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач | ПК-1.3.1 знать основные подходы для решения задачи синтеза систем автоматического управления ПК-1.У.1 уметь аргументированно формулировать задачи для научного исследования в рамках профессиональной деятельности ПК-1.В.1 владеть навыками постановки задачи в области автоматического управления, выбора методов и средств её решения | ПС 25.040 (ТФ С/01.7), ПС 40.011 (ТФ С/01.6) |
| Разработка математических | системы управления, контроля, технического | ПК-2. Способность | ПК-2.3.1 знать порядок составления адекватной | ПС 40.008 (ТФ В/03.6) |

| | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------------------|
| моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления; | диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию. | применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки | математической модели исследуемого объекта ПК-2.У.1 уметь применять основные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки ПК-2.В.3 владеть навыками проверки адекватности математической модели исследуемому объекту | |
| Разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления; | системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию. | ПК-3.Способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления | ПК-3.3.1 знать основные программные средства профессиональной деятельности, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта ПК-3.У.1 уметь применять навыки разработки технического обеспечения систем автоматизации и управления, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта ПК-3.В.1 владеть навыками работы с современным техническим программным обеспечением | ПС 25.040 (ТФ С/02.7) |
| Проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических средств; | системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию. | ПК-4. Способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов | ПК-4.3.1 знать принципы проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования в рамках профессиональной деятельности ПК-4.У.1 уметь применять современные средства и методы для проведения эксперимента в рамках инженерной задачи ПК-4.В.1 владеть навыками компьютерного моделирования исследуемых объектов | ПС 25.040 (ТФ С/03.7) |
| Разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и | системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; | ПК-5. Способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных | ПК-5.3.1 знать порядок подготовки научных публикаций и заявок на изобретения ПК-5.У.1 уметь оценивать возможность | ПС 40.011 (ТФ Д/04.7, В/01.6, В/02.6) |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| технического диагностирования динамических объектов различной физической природы | методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию | х исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения | совершенствования действующих систем и устройств профессиональной деятельности ПК-5.В.1 владеть навыками оценки результатов теоретических и экспериментальных исследований | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический | | | | |
| Работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области направления подготовки 27.04.04; участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя; участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам, обеспечивающим подготовку к будущей профессиональной деятельности. | системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию; основы педагогики, физиологии, психологии; методика профессионального обучения; современные формы и методы обучения и воспитания; методы и способы использования образовательных технологий, в том числе дистанционных | ПК-6. Способность проводить лабораторные и практические работы по учебным дисциплинам | ПК-6.3.1 знать основные требования к проведению лабораторных и практических работ в рамках подготовки обучающихся к инженерной деятельности ПК-6.У.1 уметь проводить численный и натурный эксперименты в рамках реализации образовательного процесса ПК-6.В.1 владеть навыками проведения эксперимента в рамках работы с лабораторным оборудованием | ПС 40.011 (ТФ D/01.7); Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов в высшего профессионального и дополнительного профессионального образования (должность – преподаватель) |
| | | ПК-7. Способность разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий | ПК-7.3.1 знать структуру и правила разработки учебно-методических материалов, сопровождающих учебный процесс ПК-7.У.1 уметь формировать учебные материалы для проведения отдельных видов учебных занятий ПК-7.В.1 владеть навыками разработки методических материалов, сопровождающих учебный процесс | ПС 40.008 (ТФ С/02.7); Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов в высшего профессионального и дополнительного профессионального образования (должность – преподаватель) |

4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Общесистемные требования к реализации образовательной программы

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

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guar.ru» (далее - ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ГУАП, так и вне ее.

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

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

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

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

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

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

4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам,

в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

4.3 Кадровые условия реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается педагогических 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 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

5.1 Образовательный процесс оснащен лабораторным оборудованием, использование которого подразумевается в рамках освоения образовательной программы при изучении специальных дисциплин. Для работы в рамках научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности предусмотрены современные исследовательские лабораторные комплексы, охватывающие целый спектр объектов профессиональной деятельности.

5.2 В рамках образовательной программы заключены договора о сотрудничестве с научными организациями и другими профильными организациями для совместной научно-исследовательской деятельности и проведения практик магистров.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

| №п/п | Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта |
|--|---------------------------------|---|
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности(в сфере исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения) | | |
| 1. | 40.008 | Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (ред. от 12.12.2016) |
| 2. | 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. №121н(ред. от 12.12.2016) |
| 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, модификации и сопровождения информационных систем, автоматизирующих процессы конструкторско-технологической подготовки производства ракетно-космической промышленности) | | |
| 3. | 25.040 | Профессиональный стандарт «Инженер по автоматизированным системам управления производством в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. №591н |