

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 13.05.02
доц., к.т.н., доц.



(подпись)

С.В. Солёный
(инициалы, фамилия)

«23» июня 2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа подготовки: 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Уровень высшего образования: специалитет

Направление подготовки: 13.05.02 – Специальные электромеханические системы

Направленность (профиль): Электромеханические системы специальных устройств и изделий

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург 2022

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 13.05.02 – Специальные электромеханические системы направленности «Электромеханические системы специальных устройств и изделий» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.05.02 Специальные электромеханические системы, утвержденный приказом Минобрнауки № 538 от 02 апреля 2020 г., 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: «специалист».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок обучения по очной форме – 5 лет.

Объем образовательной программы – 300 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 специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 20 Электроэнергетика (в сфере проектирования, конструирования и исследования электротехнических и электроэнергетических устройств, технической эксплуатации специальных электромеханических систем).

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

- проектно-конструкторский;
- эксплуатационный.

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)
20 Электроэнергетика (в сфере проектирования, конструирования и исследования электротехнических и электроэнергетических устройств, технической эксплуатации специальных электромеханических систем)	проектно-конструкторский	<ul style="list-style-type: none">– оценка параметров и характеристик электротехнических и электроэнергетических устройств, изделий и механизмов специальных электромеханических систем для проведения проектирования и конструирования объектов ПД;– разработка конструкторской документации с учетом требований ГОСТ и нормативной документации;– оценка и контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам;– технико-экономическое обоснование характеристик объектов ПД.	электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы

	эксплуатационный	<p>– выполнение эксплуатационно-технических мероприятий при обслуживании специальных устройств и изделий;</p> <p>– оценка и контроль технического состояния устройств, изделий и механизмов электромеханических систем, выявление и устранение неисправностей, выполнение операций по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов специальных электромеханических систем;</p> <p>– выполнение технологических операций по обеспечению предусмотренной эксплуатационной документацией параметров функционирования объектов ПД.</p>	электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы
--	------------------	--	--

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 компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.3.1. знать методы критического анализа и системного подхода</p> <p>УК-1.3.2. знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций</p> <p>УК-1.3.3. знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.У.1. уметь осуществлять референтный поиск источников информации</p> <p>УК-1.У.2. уметь воспринимать, анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств</p> <p>УК-1.У.3. уметь вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации</p> <p>УК-1.В.1. владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения</p> <p>УК-1.В.2. владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных</p>
Разработка и	УК-2. Способен управлять	УК-2.3.1. знать этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для

реализация проектов	проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами</p> <p>УК-2.3.2. знать цифровые инструменты, предназначенные для разработки проекта/решения задачи; методы и программные средства управления проектами</p> <p>УК-2.У.1. уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>УК-2.У.2. уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту</p> <p>УК-2.В.1. владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.В.2. владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.3.1. знать методики формирования команды; методы эффективного руководства коллективом; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>УК-3.3.2. знать цифровые средства, предназначенные для взаимодействия с другими людьми и выполнения командной работы</p> <p>УК-3.У.1. уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.У.2. уметь использовать цифровые средства, предназначенные для организации командной работы</p> <p>УК-3.В.1. владеть навыками организации командной работы; разрешения конфликтов и поиска совместных решений</p> <p>УК-3.В.2. владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>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)</p> <p>УК-4.3.2. знать современные технологии, обеспечивающие коммуникацию и кооперацию в цифровой среде</p> <p>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</p> <p>УК-4.В.1. владеть навыками межличностного делового общения на русском и иностранном(ых) языке(ах) с применением современных технологий и цифровых средств коммуникации</p>

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3.1. знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.У.1. уметь анализировать социально-исторические факты УК-5.У.2. уметь воспринимать этнокультурное многообразие общества УК-5.В.1. владеть навыками определения особенностей менталитета, обусловленных спецификой историко-культурного контекста УК-5.В.2. владеть навыками интерпретации ценностных ориентиров общества в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	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
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 на практике 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 укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной 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	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	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.3.1. знать основы применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.У.1. уметь планировать деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.В.1. владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.3.1. знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач УК-10.У.1. уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.В.1. владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.3.1. знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-11.У.1. уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению УК-11.В.1. владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.3.1. Знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и требования к выполнению чертежей простых объектов ОПК-1.У.1. Умеет алгоритмизировать решение задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.В.1. Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
ОПК-2. Способен соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе требования защиты государственной тайны	ОПК-2.3.1 Знает принципы работы современных информационных сетей; виды информационных и образовательных технологий, основные требования информационной безопасности, в том числе требования защиты государственной тайны ОПК-2.У.1 Умеет применять современные образовательные и информационные технологии для получения новых знаний ОПК-2.В.1 Владеет навыками профессиональной деятельности с целью обеспечения информационной безопасности и защиты государственной тайны

<p>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.3.1. Знает математический аппарат численных методов, теории вероятностей и математической статистики, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.У.1. Умеет применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ОПК-3.В.1. Владеет навыками применения физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-3.В.2 Владеет навыками применения основных законов органической и неорганической химии, природы химической связи элементов; использования основных методов химического исследования веществ и соединений</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать методы анализа, моделирования и оценки качества действующих и проектируемых образцов элементов специальных электромеханических систем</p>	<p>ОПК-4.3.1. Знает особенности режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования объектов электроэнергетики; назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования</p> <p>ОПК-4.У.1. Умеет применять математический аппарат, методы анализа, моделирования и оценки качества, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ОПК-4.В.1. Владеет навыками проведения анализа установившихся режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, элементов специальных электромеханических систем, использует знание их режимов работы и характеристик</p>
<p>ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.3.1. Знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических и конструкционных материалов,</p> <p>ОПК-5.У.1. Умеет выбирать электротехнические и конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.В.1. Владеет навыками выполнения расчетов запаса прочности и надежности типовых конструкций с учетом динамических и тепловых нагрузок</p>
<p>ОПК-6. Способен применять нормы законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.3.1. Знает основные правовые нормативные документы в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.У.1. Умеет ориентироваться в законодательных и правовых основах в области безопасности и охраны окружающей среды.</p> <p>ОПК-6.В.1.</p>

	Владеет навыками обеспечения оптимальных режимов и параметров технологического процесса после проведённых работ с учетом требований норм законодательства Российской Федерации и технических регламентов в сфере 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)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский				
<ul style="list-style-type: none"> – оценка параметров и характеристик электротехнических и электроэнергетических устройств, изделий и механизмов специальных электромеханических систем для проведения проектирования и конструирования объектов ПД; – разработка производственно-технологической и конструкторской документации с учетом требований ГОСТ и нормативной документации; – оценка и контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам; – технико-экономическое обоснование характеристик объектов ПД. 	Электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы	ПК-1. Способность принимать участие в проектировании электротехнических и электроэнергетических устройств, специальных электромеханических систем в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<p>ПК-1.3.1. Знает методику проведения расчетов схем и параметров элементов оборудования; расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности; ПК-1.У.1. Умеет собирать и анализировать данные для проектирования, составления конкурентноспособных вариантов технических решений;</p> <p>ПК-1.У.2. Умеет применять современные программные комплексы и системы автоматизированного проектирования с учетом требований промышленной, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда;</p> <p>ПК-1.У.2 Умеет проводить технико-экономическое обоснование проектов</p>	ПС 40.008 В/01.6, В/03.6

			<p>ПК-1.В.1. Владеет навыками подготовки предпроектной документации на основе типовых технических решений.</p> <p>ПК-1.В.2 Владеет навыком представления этапов реализации проекта и результата своей работы с использованием современных текстовых и графических редакторов.</p>	
		<p>ПК-2 Способность участвовать в конструировании электротехнических и электроэнергетических устройств, специальных электромеханических систем</p>	<p>ПК-2.3.1. Знает состав и порядок разработки производственно-технологической и конструкторской документации;</p> <p>ПК-2.У.1. Умеет применять методы и средства планирования и организации и проведения опытно-конструкторских разработок и практических экспериментальных исследований;</p> <p>ПК-2.У.2. Умеет эффективно использовать современные компьютерные технологии для изучения предмета исследования;</p> <p>ПК-2.В.1. Владеет навыками оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> <p>ПК-2.В.2. Владеет навыками</p>	<p>ПС 40.008 А/02.6, В/01.6</p>

			<p>использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для графического отображения принципиальных электрических, функциональных и структурных схем;</p> <p>ПК-2.В.3. Владеет навыками, необходимыми для создания, реконструкции и эксплуатации электротехнических и электроэнергетических устройств, специальных электромеханических систем</p>	
		<p>ПК-3 Способность участвовать в планировании, подготовке, выполнении и обработке результатов типовых экспериментальных исследований по заданной методике</p>	<p>ПК-3.3.1. Знает методы и средства планирования и организации опытно-конструкторских разработок и практических экспериментальных исследований; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации с применением технологий искусственного интеллекта;</p> <p>ПК-3.У.1. Умеет анализировать показатели работы оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-3.В.1. Владеет математическим аппаратом обработки экспериментальных данных с</p>	<p>ПС 40.008 А/01.6, А/03.6, В/01.6</p>

			применением технологий искусственного интеллекта.	
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный				
<p>– выполнение эксплуатационно-технических мероприятий при обслуживании специальных устройств и изделий;</p> <p>– оценка и контроль технического состояния устройств, изделий и механизмов электромеханических систем, выявление и устранение неисправностей, выполнение операций по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов специальных электромеханических систем;</p> <p>– выполнение технологических операций по обеспечению предусмотренной эксплуатационной документацией параметров функционирования объектов ПД.</p>	<p>Электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы</p>	<p>ПК-4</p> <p>Способность участвовать в эксплуатации электротехнических и электроэнергетических устройств, специальных электромеханических систем</p>	<p>ПК-4.3.1. Знает правила и нормативные документы по эксплуатации электротехнического оборудования;</p> <p>ПК-4.У.1. Умеет определить состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ в электроустановках;</p> <p>ПК-4.В.1. Владеет навыками эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом</p>	<p>ПС 20.002 В/01.7</p> <p>ПС 20.033 В/01.7</p>
		<p>ПК-5</p> <p>Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров электроэнергетического и электромеханического оборудования</p>	<p>ПК-5.3.1. Знает взаимосвязи процессов проектирования и эксплуатации;</p> <p>ПК-5.У.1. Умеет проводить контроль режимов работы технологического оборудования; обеспечения безопасного производства;</p> <p>ПК-5.В.1. Владеет навыками составления и оформления типовой технической документации</p>	<p>ПС 20.033 В/01.7</p> <p>В/03.7</p> <p>В/04.7</p>
		<p>ПК-6</p> <p>Способность оценивать техническое состояние,</p>	<p>ПК-6.3.1. Знает методы и технические средства испытаний и</p>	<p>ПС 20.002 В/01.7</p>

		поддержание и восстановление работоспособности и электроэнергетического и электромеханического оборудования	диагностики электрооборудования; ПК-6.У.1. Умеет проводить оценку технического состояния электротехнического оборудования; ПК-6.В.1. Владеет навыками оценки вероятности возникновения потенциальной опасности в электроустановке и принимает меры по ее предупреждению.	
--	--	---	--	--

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 70 процентов численности педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести 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 60 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

Студенты кафедры электромеханики и робототехники в рамках всех видов практик ежегодно могут проходить обучение в Инженерной школе ГУАП. Каждый год проводится международная конференция по электромеханике и робототехнике «Завалишинские чтения», участие в которой позволяет студентам публиковать результаты своих научных исследований в сборниках трудов, индексируемых базами данных РИНЦ и Scopus.

Предприятия для прохождения практики:

1. Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики».
2. Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук.
3. ФГУП «Научно-исследовательский институт электрофизической аппаратуры им. Д.В. Ефремова».
4. АО «Концерн Росэнергоатом «Кольская атомная станция».
5. ООО «РЭМ энд Коил».
6. АО «Завод имени А.А. Кулакова».
7. Общество с ограниченной ответственностью «ВЕГА».
8. Общество с ограниченной ответственностью «НК СЕВЕРО-ЗАПАД».

9. ОАО «МЗ «Арсенал».
10. АО «Морион».
11. ООО «Робовизард».
12. ООО «Сименс Технологии газовых турбин».

Ответственный за ОП ВО

доцент, к.т.н., доцент
(должность, уч. степень)



(подпись)

О.Я. Солёная
(ФИО)

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
20. Электроэнергетика		
1	20.002	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/ гидроаккумулирующей электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 744н
2	20.033	Профессиональный стандарт «Работник по управлению качеством производственных активов гидроэнергетических объектов (гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 декабря 2016 г. № 45н
3	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 11.02.2014 № 86н