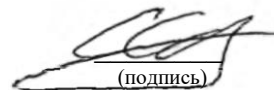


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы



С.В. Солёный
(инициалы, фамилия)

«18» февраля 2026 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа специальностей и направлений подготовки: 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 13.05.02 – Специальные электромеханические системы

Специализация: Электромеханические системы специальных устройств и изделий

Форма обучения: очная

Год приема: 2026

Санкт-Петербург 2026

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по специальности 13.05.02 «Специальные электромеханические системы» специализации «Электромеханические системы специальных устройств и изделий» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 13.05.02 Специальные электромеханические системы, утвержденным приказом Минобрнауки России от 02 апреля 2020 г. № 538, а также нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении 1.

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация: «инженер».

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной форме. Срок получения образования в очной форме обучения – 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 обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, приведенных в разделе 2 настоящего документа.

1.3. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 "Дисциплины (модули)"; Блок 2 "Практика"; Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема образовательной программы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 20 Электроэнергетика (в сфере технической эксплуатации специальных электромеханических систем);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сферах: организации и управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками; проектирования и конструирования электротехнических комплексов, в том числе методами аддитивных технологий)

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

- проектно-конструкторский;
- эксплуатационный;
- научно-исследовательский.

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	проектно-конструкторский	– 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; – расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием новых	электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы

		производственных технологий; – осуществление технико-экономического обоснования проектных решений.	
20 Электроэнергетика	эксплуатационный	– выполнение эксплуатационно-технических мероприятий при обслуживании специальных устройств и изделий; – 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; – выполнение технологических операций по обеспечению предусмотренной эксплуатационной документацией параметров функционирования объектов ПД.	электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно-исследовательский	– исследование методов проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта; – обработка и анализ научно-технической информации и результатов исследований.	электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы

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; УК-1.3.2 Знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций; УК-1.3.3 Знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы, включая интеллектуальные технологии, для решения задач/проблем профессиональной деятельности;

		УК-1.У.1 Уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, в том числе с применением искусственного интеллекта; УК-1.У.2 Уметь анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; УК-1.У.3 Уметь 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; УК-1.Д.1 Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения; УК-1.Д.2 Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации; УК-1.Д.3 Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.
	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; УК-2.Д.1 Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта; УК-2.Д.2 Разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме; УК-2.Д.3 Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3.1 Знать основы групповой динамики, теории лидерства и стили руководства, стратегии социального взаимодействия; УК-3.У.1 Уметь выбирать оптимальную стратегию взаимодействия в команде для достижения поставленной цели, в том числе с применением технологий цифровой коммуникации; УК-3.В.1 Владеть навыками эффективного социального взаимодействия; УК-3.Д.1 Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде; УК-3.Д.2 Проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан;

		УК-3.Д.3 Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития.
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 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 систематизировать представления о социокультурном разнообразии общества; УК-5.В.1 Владеть навыками интерпретации межкультурного многообразия общества; УК-5.В.2 Владеть навыками межкультурного взаимодействия; УК-5.Д.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; УК-5.Д.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; УК-5.Д.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; УК-5.Д.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера; УК-5.Д.5 Выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны; УК-5.Д.6 Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность; УК-5.Д.7 Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями.
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 виды деятельности человека, способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и самообразования, в том числе возможности и ограничения образования с применением цифровых технологий; УК-6.У.1 Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности на основе самооценки; УК-6.В.1 Владеть навыками совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств;
Самоорганизация и саморазвитие (в	УК-7 Способен поддерживать должный	УК-7.3.1 Знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-

том числе здоровье-сбережение)	уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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 жизне-деятельности	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;
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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.3.1 Знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма; УК-11.У.1 Уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма; УК-11.В.1 Владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности;

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

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	ОПК-1.3.1. Знает требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и требования к выполнению чертежей простых объектов; ОПК-1.3.2. Знает методы разработки алгоритмов и программного обеспечения в рамках систем искусственного интеллекта; ОПК-1.У.1. Умеет алгоритмизировать решение задач и реализовать алгоритмы с использованием программных средств;

требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.В.1. Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.
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.
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	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; ОПК-3.У.1. Умеет применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследований; ОПК-3.В.1. Владеет навыками применения физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; 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.
ОПК-4. Способен использовать методы анализа, моделирования и оценки качества действующих и проектируемых образцов элементов специальных электромеханических систем	ОПК-4.3.1. Знает особенности режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования объектов электроэнергетики; назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования; ОПК-4.У.1. Умеет применять математический аппарат, методы анализа, моделирования и оценки качества, теоретического и экспериментального исследования; ОПК-4.У.2 Умеет планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента; 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.
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.3.1. Знает области применения, свойства, характеристики и методы исследования электротехнических и конструкционных материалов; ОПК-5.У.1. Умеет выбирать электротехнические и конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; ОПК-5.В.1. Владеет навыками выполнения расчетов запаса прочности и надежности типовых конструкций с учетом динамических и тепловых нагрузок.
ОПК-6. Способен применять нормы законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности	ОПК-6.3.1. Знает основные правовые нормативные документы в области профессиональной деятельности; ОПК-6.У.1. Умеет ориентироваться в законодательных и правовых основах в области безопасности и охраны окружающей среды; ОПК-6.В.1. 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.:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта)
ПК-0 Способен выстраивать и реализовывать траекторию профессионального саморазвития.	ПК-0.3.1 знать направления профессионального развития, в том числе инновационные; ПК-0.У.1 уметь ставить себе образовательные цели под возникающие профессиональные задачи; ПК-0.В.1 владеть инструментами различных направлений профессионального развития, в том числе цифровыми.	Анализ опыта

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				
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; расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием новых производственных технологий; осуществление технико-экономического обоснования проектных	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, энерго-эффективные и экологические требования	ПК-1.3.1. Знает методику проведения расчетов схем и параметров элементов оборудования; расчетов режимов работы объектов профессиональной деятельности; ПК-1.3.2. Знает оборудование аддитивного производства и исходные материалы для изготовления объектов профессиональной деятельности из композиционных материалов аддитивными методами; ПК-1.У.1. Умеет собирать и анализировать данные для проектирования, составления конкурентно-способных вариантов технических решений; ПК-1.У.2. Умеет применять современные программные	ПС 40.008 А/02.6 В/03.6 ПС 40.159 С / 01.6

решений.			комплексы и системы автоматизированного проектирования с учетом требований промышленной, пожарной и взрывобезопасности, охраны труда; ПК-1.У.3. Умеет выполнять расчеты и проектирование объектов профессиональной деятельности, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием систем автоматизированного проектирования; ПК-1.У.4 Умеет проводить технико-экономическое обоснование проектов; ПК-1.В.1. Владеет навыками подготовки предпроектной документации на основе типовых технических решений; ПК-1.В.2 Владеет навыком представления этапов реализации проекта и результата своей работы с использованием современных текстовых и графических редакторов.	
	ПК-2 Способность участвовать в конструировании и электро-технических и электро-энергетических устройств, специальных	ПК-2.3.1. Знает состав и порядок разработки производственно-технологической и конструкторской документации;	ПК-2.3.2. Использует методы разработки	ПС 40.180 С/01.7, С/02.7, С/03.7 Анализ опыта (Письмо МН-5/179660 от 14.06.2023)

		электро-механических систем	оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий; ПК-2.У.1. Умеет применять методы и средства планирования и организации и проведения опытно-конструкторских разработок и практических экспериментальных исследований; ПК-2.У.2. Умеет эффективно использовать современные компьютерные технологии для изучения предмета исследования; ПК-2.В.1. Владеет навыками оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; ПК-2.В.2. Владеет навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для графического отображения принципиальных электрических, функциональных и структурных схем; ПК-2.В.3. Владеет навыками, необходимыми для создания, реконструкции и эксплуатации электро-технических и электро-энергетических	
--	--	-----------------------------	--	--

			устройств, специальных электро-механических систем	
Расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием новых производственных технологий; осуществление технико-экономического обоснования проектов; производство несложных изделий методами аддитивных технологий.	Электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы	ПК-3 Аддитивное производство	ПК-3.1 Выбирает и настраивает оборудование аддитивного производства и исходные материалы для изготовления объектов профессиональной деятельности из композиционных материалов аддитивными методами. ПК-3.2 Анализирует источники энергии и физические явления, происходящие в ходе изготовления объектов профессиональной деятельности из композиционных материалов аддитивными методами. ПК-3.3 Выполняет расчеты и проектирование объектов профессиональной деятельности, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием систем автоматизированного проектирования. ПК-3.4 Выполняет статический анализ модели изделия, производимого методами аддитивных технологий.	Компетенция будущего (Комплект оценочной документации (КОД) по компетенции «Аддитивное производство» ПС 40.159 С/01.6 С/03.6 Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Исследование методов проведения экспериментов и наблюдений,	Электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные	ПК-4 Способность участвовать в планировании,	ПК-4.3.1. Знает методы и средства планирования и организации	ПС 40.008 А/03.6, В/01.6 Анализ опыта

обобщения и обработки информации, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта; обработка и анализ научно-технической информации и результатов исследований.	электромеханические системы	подготовке, выполнении и обработке результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	опытно-конструкторских разработок и практических экспериментальных исследований; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта; ПК-4.У.1. Умеет применять соответствующее программное обеспечение для оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ПК-4.У.2. Умеет применять актуальную нормативную документацию при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; ПК-4.В.1. Владеет математическим аппаратом обработки экспериментальных данных, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта.	(письмо Минобр-науки России от 14.06.2023 № МН-5/179660)
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный				
Выполнение эксплуатационно-технических мероприятий при обслуживании специальных устройств и изделий; оценка и контроль технического	Электротехнические и электроэнергетические устройства, специальные электромеханические системы	ПК-5 Способность участвовать в эксплуатации электро-технических и электро-энергетических устройств,	ПК-5.3.1. Знает правила и нормативные документы по эксплуатации электротехнического оборудования; ПК-5.У.1. Умеет определить состав и	ПС 20.002 В/01.7 ПС 20.033 В/01.7

состояния устройств, изделий и механизмов электромеханических систем, выявление и устранение неисправностей, выполнение операций по техническому обслуживанию и текущему ремонту элементов специальных электромеханических систем; выполнение технологических операций по обеспечению предусмотренной эксплуатационной документацией параметров функционирования объектов ПД.		специальных электро-механических систем	последовательность необходимых действий при выполнении работ в электроустановках; ПК-5.В.1. Владеет навыками эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом.	
		ПК-6 Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров электро-энергетического и электро-механического оборудования	ПК-6.3.1. Знает особенности эксплуатации оборудования в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах; ПК-6.У.1. Умеет проводить контроль режимов работы технологического оборудования; обеспечения безопасного производства; ПК-6.В.1. Владеет навыками составления и оформления типовой технической документации	ПС 20.033 В/01.7 В/03.7 В/04.7 ПС 20.042 G/01.6
		ПК-7 Способность оценивать техническое состояние, поддержание и восстановление работоспособности электро-энергетического и электро-механического оборудования	ПК-7.3.1. Знает методы и технические средства испытаний и диагностики электро-оборудования; ПК-7.У.1. Умеет проводить оценку технического состояния электро-технического оборудования; ПК-7.В.1. Владеет навыками оценки вероятности возникновения потенциальной опасности в	ПС 20.002 В/01.7 ПС 20.042 G/02.6

			электроустановке и принимает меры по ее предупреждению.	
--	--	--	---	--

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 обеспечение, 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 предусмотрено применение электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Предусмотрена реализация ОП в сетевой форме.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

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

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

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

4.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из

изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

4.3 Кадровые условия реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками ГУАП, а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

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

4.3.2. Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3 Не менее 5 процентов численности педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), 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 ГУАП 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.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки. Порядок проведения внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности установлен локальным нормативным актом ГУАП.

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

В образовательной программе предусмотрена возможность углубленного освоения обучающимися профессиональных компетенций на дисциплинах (модулях) общего / технологического трека.

При освоении образовательной программы у обучающихся есть возможность по завершению обучения получения:

- дополнительной цифровой квалификации по компетенции «Интернет вещей»;
- дополнительной квалификации по компетенции «Аддитивное производство».

Возможность получения дополнительных квалификаций предоставляется за счет освоения компетенции ПК-0.

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

Сотрудничество с предприятиями в рамках практической подготовки и проектной деятельности:

1. ПАО «Техприбор»;
2. АО «Силовые машины»;
3. НПК «Морсвязьавтоматика»;
4. АО «НИИ «Командных приборов»;
5. АО «НПЦ СЭС» и др.

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 10.02.2016 г. № 45н
3	20.042	Профессиональный стандарт «Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 15.01.2024 г. № 8н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
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 (ред. от 12.12.2016)
4	40.159	Профессиональный стандарт «Специалист по аддитивным технологиям», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2020 № 697н
5	40.180	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электропривода», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 607н