

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 13.03.02
К-т техн. наук, доц.



(подпись)

С.В. Солёный
(инициалы, фамилия)

«31» августа 2022 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа подготовки: 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электромеханика

Форма обучения: очно-заочная

Санкт-Петербург 2022

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленности «Электромеханика» для обучающихся 2021 года поступления разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Минобрнауки №144 от 28 февраля 2018 г. (зарегистрирован Минюстом России 22.03.2018, регистрационный № 50467), а также государственными нормативными актами и локальными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

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

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

Обучение по образовательной программе осуществляется в очно-заочной форме. Срок обучения по очно-заочной форме – 4 года 11 месяцев.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

1.2. Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

Формирование у выпускника:

- универсальных компетенций в соответствии с ФГОС ВО с учетом ключевых компетенций цифровой экономики;
- общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО с учетом применения сквозных цифровых технологий в области электроэнергетики и электротехники;
- профессиональных компетенций, установленных образовательным учреждением, на основе требований профессиональных стандартов и выявленных требований отраслеобразующих организаций в области электроэнергетики и электротехники, предъявляемых к выпускникам на рынке труда с учетом формирования сквозных цифровых технологий.

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:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере научных исследований);
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);
- 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сферах проектирования электроэнергетических систем, электротехнических комплексов; научных исследований).

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

- научно-исследовательский
- проектный
- технологический
- 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)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере научных исследований) 20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники).	Научно-исследовательский	— исследование методов применения технологии искусственного интеллекта для анализа и оптимизации режимов работы объектов профессиональной деятельности.	электромеханические комплексы и системы

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сферах проектирования электроэнергетических систем, электротехнических комплексов; научных исследований).	Проектный	— расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием новых производственных технологий; — осуществление технико-экономического обоснования проектов.	электромеханические комплексы и системы
20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);	Технологический	— расчет основных параметров и характеристик технологического оборудования объектов профессиональной деятельности; — планирование режимов работы технологического оборудования; — выявление техносферных опасностей на промышленном предприятии.	электромеханические комплексы и системы
20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);	Эксплуатационный	— контроль параметров технологического оборудования.	электромеханические комплексы и 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 УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1. знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий УК-1.3.2. знать актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, принципы обобщения информации УК-1.3.3. знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1. уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации

		<p>УК-1.У.2. уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.У.3. уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств</p> <p>УК-1.В.1. владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов</p> <p>УК-1.В.2. владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.Д.1. применять методы и средства анализа больших данных.</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.3.1. знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.3.2. знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.3.3. знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач</p> <p>УК-2.У.1. уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.У.2. уметь использовать нормативную и правовую документацию</p> <p>УК-2.У.3. уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств</p> <p>УК-2.В.1. владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм</p> <p>УК-2.В.2. владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.В.3. владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.3.1. знать основы социального взаимодействия; технологии межличностной и групповой коммуникации</p> <p>УК-3.3.2. знать цифровые средства, предназначенные для социального взаимодействия и командной работы</p> <p>УК-3.У.1. уметь применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде</p> <p>УК-3.В.1. владеть опытом распределения ролей и участия в командной работе</p> <p>УК-3.В.2. владеть навыком выбора и использования цифровых средств общения для взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника</p>

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3.1. знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде УК-4.У.1. уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств УК-4.В.1. владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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 восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте УК-5.В.2. владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.1. знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.3.2. знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1. уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.У.2. уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.1. владеть навыками определения приоритетов личностного роста; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни УК-6.В.2. владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	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

	социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.У.1. уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</p> <p>УК-7.В.1. владеть навыками организации здорового образа жизни с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>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</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>УК-8.В.1. владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.3.1. знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач</p> <p>УК-9.У.1. уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей</p> <p>УК-9.В.1. владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>
Гражданская позиция	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-10.3.1. знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-10.3.2. знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности, в том числе профессиональной; меры по профилактике экстремизма, терроризма</p> <p>УК-10.У.1. уметь определять свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p> <p>УК-10.В.1. владеть навыками противодействия различным формам коррупционного поведения</p>

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения (ОПК)

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.З.1. знать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности ОПК-1.У.1. уметь выбирать и использовать в профессиональной деятельности компьютерное и сетевое оборудование, программное обеспечение ОПК-1.В.1. владеть навыками использования современных систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.Д.1. выбирать языки программирования и среды разработки информационных систем и технологий ОПК-2.Д.2. разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, предназначенные для практического применения ОПК-2.Д.3. выполнять отладку и верификацию разработанных компьютерных программ ОПК-2.Д.4. применять существующие программные и аппаратные средства для защиты информации, для защиты корпоративных сетей обработки и хранения данных согласно требованиям государственных и корпоративных стандартов, использует различные методы защиты информации при создании программного обеспечения
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.З.1. знать физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-3.У.1. уметь использовать физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-3.В.1. владеть методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-3.Д.1. демонстрирует знания основных законов органической и неорганической химии, природы химической связи элементов; использует основные методы химического исследования веществ и соединений

ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.Д.1. использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-4.Д.2. использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-4.Д.3. применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-4.Д.4. демонстрировать понимание принципа действия электронных устройств ОПК-4.Д.5. анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик ОПК-4.Д.6. применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.З.1. знать свойства конструкционных и электротехнических материалов ОПК-5.У.1. уметь использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности ОПК-5.В.1. владеть навыками расчета конструкционных и электротехнических материалов объектов профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.З.1. знать методику проведения измерений электрических и неэлектрических величин объектов профессиональной деятельности ОПК-6.У.1. уметь проводить измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывать результаты измерений объектов профессиональной деятельности ОПК-6.В.1. владеть навыками оценки погрешности результатов измерений объектов 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.:

3.3.1 Направленность – электромеханика.

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				

<p>- исследование методов применения технологии искусственного интеллекта для анализа и оптимизации режимов работы объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>электромеханические комплексы и системы</p>	<p>ПК-1 Способен применять технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1.Д.1. применять основные алгоритмы машинного обучения, компьютерного зрения, обработки естественного языка, методы оценки точности модели на базе аналитической платформы и/или языка программирования для решения профессиональных задач в области электроэнергетики</p> <p>ПК-1.Д.2. решать профессиональные задачи предиктивного и аналитического типа с применением технологий искусственного интеллекта и больших данных в области электроэнергетики</p>	<p>ПС 20.032 G/01.5 ПС 06.042 A/03.6</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>				
<p>-расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием новых производственных технологий; - осуществление технико-экономического обоснования проектов.</p>	<p>электромеханические комплексы и системы</p>	<p>ПК-2 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией</p>	<p>ПК-2.Д.1. выполнять сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности ПК-2.Д.2. разрабатывать эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации ПК-2.Д.3. использовать средства автоматизированного проектирования для оформления рабочей документации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПС 16.147 B/02.6 ПС 40.180 B/02.6</p>

			<p>ПК-2.Д.4. осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-2.Д.5. применять методы расчета и выбора параметров основных элементов объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.Д.6. проводить технико-экономическое обоснование проектов</p> <p>ПК-2.Д.7. представлять этапы реализации проекта и результаты своей работы с использованием современных текстовых и графических редакторов</p>	
<p>-расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием новых производственных технологий;</p> <p>- осуществление технико-экономического обоснования проектов.</p>	<p>электромеханические комплексы и системы</p>	<p>ПК-3 Способность участвовать в проектировании моделей объектов профессиональной деятельности и изготовлении прототипов с использованием аддитивных технологий</p>	<p>ПК-3.Д.1. выбирать оборудование аддитивного производства и исходные материалы для изготовления объектов профессиональной деятельности из композиционных материалов аддитивными методами</p> <p>ПК-3.Д.2. анализировать источники энергии и физические явления, происходящие в ходе изготовления объектов профессиональной деятельности из композиционных материалов</p>	<p>ПС 40.159 С/ 01.6 ПС 16.147 В/04.6</p>

			<p>аддитивными методами</p> <p>ПК-3.Д.3. выполнять расчеты объектов профессиональной деятельности, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-3.Д.4. выполнять статический анализ модели изделия, производимого методами аддитивных технологий</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический				
<p>- расчет основных параметров и характеристик технологического оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>- планирование режимов работы технологического оборудования;</p> <p>- выявление техноферных опасностей на промышленном предприятии.</p>	<p>электромеханические комплексы и системы</p>	<p>ПК-4 Способен проводить расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования</p>	<p>ПК-4.Д.2. применять методы анализа и оптимизации режимов работы технологического оборудования</p> <p>ПК-4.Д.3. использовать специальное программное обеспечение для программирования микроконтроллеров и настройки технологического оборудования</p> <p>ПК-4.Д.1. рассчитывать режимы работы технологического оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПС 20.012</p> <p>A/ 01.5</p> <p>A/04.5</p>
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный				
<p>- контроль параметров технологического оборудования</p>	<p>электромеханические комплексы и системы</p>	<p>ПК-5 Способен оценивать техническое состояние, поддержание и восстановление работоспособности</p>	<p>ПК-5.Д.1. анализировать документацию, связанную с эксплуатацией устройств и систем</p> <p>ПК-5.Д.2. применять</p>	<p>ПС 20.032</p> <p>G/02.5</p>

		технологического оборудования	специальные диагностические методы и средства для определения технического состояния объектов профессиональной деятельности ПК-5.Д.3. определять дефекты и причины неисправностей ПК-5.Д.4. определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ в электроустановках	
--	--	-------------------------------	--	--

4 ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Общесистемное обеспечение реализации образовательной программы

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

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

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

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

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

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

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

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

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

4.3 Кадровое обеспечение реализации ОП

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

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

4.3.2. Не менее 60 процентов численности научно-педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3. Не менее 5 процентов численности научно-педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.3.4. Не менее 50 процентов численности научно-педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)

4.4 Оценка качества подготовки обучающихся по ОП

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

5 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

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. Общество с ограниченной ответственностью «НК СЕВЕРО-ЗАПАД».
2. ФГУП «Научно-исследовательский институт электрофизической аппаратуры им. Д.В. Ефремова».
3. ОАО «МЗ «Арсенал».
4. Публичное акционерное общество «Вторая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии филиал ПАО «ОГК-2» – Псковская ГРЭС».
5. Комитет по энергетике и инженерному обеспечению Правительства Санкт-Петербурга.
6. Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики».
7. ПАО «Россети Ленэнерго».
8. АО «Силовые машины».
9. ООО «НПП Марс-Энерго».
10. Филиал «ЦНИИ СЭТ» ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

11. Центр энергосбережения и повышения энергоэффективности Ленинградской области.

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
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.042	«Специалист по большим данным», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты РФ Приказ № 405н от 06 июля 2020 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 августа 2020 г., регистрационный № 59174)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
2	16.147	«Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты РФ Приказ № 590н от 30 августа 2021 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 октября 2021 г., регистрационный № 65246)
20. Электроэнергетика		
3	20.012	Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2015 г. № 428н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2015 г., регистрационный № 38254)
4	20.032	«Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 611н от 31 августа 2021г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 октября 2021 г., регистрационный № 65260)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
5	40.180	«Специалист по проектированию систем электропривода», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 607н от 31 августа 2021г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 мая 2017 г., регистрационный № 46626)
6	40.159	«Специалист по аддитивным технологиям», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты РФ Приказ № 697н от 05 октября 2020 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 октября 2020 г., регистрационный № 697н)