

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**

У крупненная группа подготовки: 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Цифровая энергетика

Форма обучения: 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» 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 заочной форме. Срок обучения по заочной форме – 5 лет.

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

### 1.2. Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;

- профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, 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:

- 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, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства; научных исследований).

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

- научно-исследовательский;
- проектный;
- технологический.

### 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); 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сферах проектирования электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства; научных исследований).	Научно-исследовательская	— анализ научно-технической информации; — применение стандартных пакетов прикладных программ для оформления результатов научно-исследовательских работ; — исследование методов применения технологии искусственного интеллекта для анализа и оптимизации режимов работы объектов профессиональной деятельности.	электроэнергетические системы и сети

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);</p> <p>20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сферах проектирования электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства; научных исследований).</p>	<p>Проектная</p>	<p>— расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием новых производственных технологий;</p> <p>— осуществление технико-экономического обоснования проектов.</p>	<p>электроэнергетические системы и сети</p>
<p>20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники)</p>	<p>Технологическая</p>	<p>— контроль параметров и расчет режимов работы технологического оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>— выявление техносферных опасностей на промышленном объекте.</p>	<p>электроэнергетические системы и сети</p>

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

#### 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УК)

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
<p>Системное и критическое мышление</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Осуществляет поиск необходимой информации и её критический анализ, обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи, в том числе с применением цифровых инструментов.</p> <p>УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3 Оценивает информацию на достоверность, сохраняет и передает данные с помощью цифровых инструментов.</p> <p>УК-1.4 Применяет методы и средства анализа больших данных.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых</p>	<p>УК-2.1 Формулирует совокупность задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-2.2 Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p> <p>УК-2.3 Выбирает оптимальный способ</p>

	норм, имеющихся ресурсов и ограничений	решения задач с учетом действующих правовых норм, ресурсов и ограничений. УК-2.4 Выдвигает альтернативные варианты действий для решения поставленных задач.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной цели. УК-3.2 Использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3 Выбирает и использует информационно-коммуникативные технологии взаимодействия с учетом индивидуальных особенностей собеседника.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Анализирует проблемы современности на основе закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур. УК-5.2 Интерпретирует межкультурное разнообразие общества в этическом и философском контекстах. УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Планирует собственное время. УК-6.2 Ставит себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, применяет методики самоконтроля, саморазвития и самообразования. УК-6.3 Использует цифровые инструменты в целях самообразования, понимает возможности и ограничения образовательного процесса при использовании информационных технологий.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает 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-7.2 Применяет средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	УК-8.1 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. УК-8.2 Применяет основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3 Демонстрирует знание приемов

	среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	оказания первой медицинской помощи пострадавшему. УК-8.4 Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Демонстрирует знания основ экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач. УК-9.2 Обосновывает экономическую целесообразность и эффективность решений в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Демонстрирует знания действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. УК-10.2 Определяет свою гражданскую позицию и нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

### 3.2 Общефессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (ОПК)

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Информационная культура	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует современные программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Умеет выполнять чертежи простых объектов; формировать конструкторскую документацию с использованием компьютерных, графических и текстовых редакторов в соответствии с требованиями ЕСКД. ОПК-1.3 Применяет методы и средства имитационного моделирования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1 Выбирает языки программирования и среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-2.2 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, предназначенные для практического применения. ОПК-2.3 Выполняет отладку и верификацию разработанных компьютерных программ. ОПК-2.4 Применяет 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.

<p>Фундаментальная подготовка</p>	<p>ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.  ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.  ОПК-3.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.  ОПК-3.4 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.  ОПК-3.5 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач.  ОПК-3.6 Демонстрирует знания основных законов органической и неорганической химии, природы химической связи элементов; использует основные методы химического исследования веществ и соединений.</p>
<p>Теоретическая и практическая профессиональная подготовка</p>	<p>ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.  ОПК-4.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.  ОПК-4.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами.  ОПК-4.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.  ОПК-4.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик.  ОПК-4.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.</p>
	<p>ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности.  ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.  ОПК-5.3 Выполняет электромагнитные, тепловые и вибрационные исследования для определения</p>

		запаса прочности и усталости материалов.
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Проводит электрические и неэлектрические измерения с применением современных цифровых средств измерений. ОПК-6.2 Вычисляет погрешности измеряемых величин и показаний цифровых и аналоговых измерительных приборов.

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)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
- исследование методов применения технологии искусственного интеллекта для анализа и оптимизации режимов работы объектов профессиональной деятельности.	электроэнергетические системы и сети	ПК-1 Способен применять технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.	ПК-1.1 Применяет 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; ПК-1.2 Решает профессиональные задачи предиктивного и аналитического типа с применением технологий искусственного интеллекта и больших данных в области электроэнергетики.	ПС 20.035 А/04.6 А/13.6 ПС 06.042 А/03.6



<p>- анализ научно-технической информации; - применение стандартных пакетов прикладных программ для оформления результатов научно-исследовательских работ</p>	<p>электроэнергетические системы и сети</p>	<p>ПК-2 Способен участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2.1 Осуществляет изучение и анализ научно-технической информации. ПК-2.2 Участвует в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике. ПК-2.3 Обрабатывает результаты экспериментов. ПК-2.4 Использует соответствующее программное обеспечение для оформления результатов научно-исследовательских работ</p>	<p>ПС 40.011 А/01.5 А/02.5</p>
---	---	---	---	--

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>-расчет и проектирование объектов профессиональной деятельности с использованием новых производственных технологий; - осуществление технико-экономического обоснования проектов.</p>	<p>электроэнергетические системы и сети</p>	<p>ПК-3 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией</p>	<p>ПК-3.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности. ПК-3.2 Разрабатывает эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации. ПК-3.3 Использует средства автоматизированного проектирования для оформления рабочей документации объектов профессиональной деятельности. ПК-3.4 Осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ПК-3.5 Выполняет расчеты для проектирования объектов профессиональной</p>	<p>ПС 16.147 В/02.6 В/03.6</p>
---	---	---	---	--

			<p>деятельности.  ПК-3.6 Определяет параметры элементов объектов профессиональной деятельности.  ПК-3.7 Проводит технико-экономическое обоснование проектов.  ПК-3.8 Представляет 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;  - осуществление технико-экономического обоснования проектов.</p>	<p>электроэнергетические системы и сети</p>	<p>ПК-4 Способность участвовать в проектировании моделей объектов профессиональной деятельности и изготовлении прототипов с использованием аддитивных технологий</p>	<p>ПК-4.1 Выбирает оборудование аддитивного производства и исходные материалы для изготовления объектов профессиональной деятельности из композиционных материалов аддитивными методами.  ПК-4.2 Анализирует источники энергии и физические явления, происходящие в ходе изготовления объектов профессиональной деятельности из композиционных материалов аддитивными методами.  ПК-4.3 Выполняет расчеты и проектирование объектов профессиональной деятельности, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием систем автоматизированного проектирования.  ПК-4.4 Выполняет статический анализ модели изделия, производимого методами аддитивных технологий.</p>	<p>ПС 40.159  С/ 01.6  ПС 16.147  В/04.6</p>

<b>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационный</b>				
<p>- контроль параметров и расчет режимов работы технологического оборудования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>- выявление техносферных опасностей на промышленном объекте.</p>	<p>электроэнергетические системы и сети</p>	<p>ПК-5 Способен проводить анализ и контроль параметров и условий работы отдельных компонентов электроэнергетической системы</p>	<p>ПК-5.1 Анализирует зависимости между параметрами и характеристиками компонентов электроэнергетической системы.</p> <p>ПК-5.2 Анализирует характер протекания переходных процессов и устойчивость режимов электроэнергетической системы.</p> <p>ПК-5.3 Применяет специальные диагностические методы и средства для определения технического состояния и оценки надежности объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-5.4 Использует специальное программное обеспечение для программирования микроконтроллеров и настройки технологических параметров и режимов работы объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-5.5 Осуществляет оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы.</p> <p>ПК-5.6 Анализирует графики электрических нагрузок потребителей и определяет факторы, которые влияют на потребление электрической энергии.</p> <p>ПК-5.7 Выявляет основные техносферные опасности на промышленном объекте.</p>	<p>20.042 E/01.5 20.035 A/05.6. A/07.6. 20.012 A/04.5</p>

#### 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	20.035	«Работник по осуществлению функций диспетчера в сфере оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты РФ Приказ № 137н от 18 марта 2021 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 ноября 2016 г., регистрационный № 44020)
5	20.042	«Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты РФ Приказ № 510н от 18 июля 2019 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный № 55611)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
6	40.011	«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный Приказом министерства труда и социальной защиты РФ Приказ № 121н от 04 марта 2014 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)
7	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)