

**Описание основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)  
по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника**

**Направленность:** Промышленная теплоэнергетика

**1. Квалификация, присваиваемая выпускникам** – Исследователь. Преподаватель-исследователь.

**2. Форма обучения** – очная.

**3. Нормативный срок освоения ОПОП ВО** – 4 года.

**4. Срок освоения ОПОП** по очной форме обучения – 4 года.

**5. Требования к поступающему** – наличие документа о высшем образовании (специалитет или магистратура).

**6. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:**

теоретическое и экспериментальное исследование, математическое и компьютерное моделирование, конструирование и проектирование материалов, приборов, устройств, установок, комплексов оборудования электро- и теплотехнического назначения, а также совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству, распределению электрической и тепловой энергии, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту;

проектирование, конструирование, создание, монтаж и эксплуатацию электрических и электронных аппаратов;

эксплуатацию современных промышленных предприятий, транспортных систем, тепловых, гидро- и атомных электростанций, заводов, линий электропередач.

**7. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются**

тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики нетрадиционные источники энергии;

энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;

тепловые насосы;

топливные элементы, установки водородной энергетики;

тепло- и массообменные аппараты различного назначения;

тепловые и электрические сети;

теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;

системы стандартизации;

системы и диагностики автоматизированного управления технологическими процессами в тепло- и электроэнергетике.

**8. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:**

научно-исследовательская деятельность в области:

разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;

сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;

разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.;

разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

защиты объектов интеллектуальной собственности управление результатами научно-исследовательской деятельности;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

**9. Планируемые результаты освоения образовательной программы. В результате освоения ОПОП выпускник будет обладать следующими компетенциями:**

**Универсальными компетенциями (УК):**

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

**Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

**Профессиональными компетенциями (ПК):**

владением современными теоретическими и экспериментальными методами исследования процессов теплообмена в промышленных теплоэнергетических установках и системах (ПК-1);

готовностью освоить и применять на практике новые методы расчета и математического моделирования теплотехнологического оборудования предприятий, включая оптимизацию его тепловых схем и параметров теплоносителей (ПК-2);

готовностью к разработке инновационных теплоиспользующих и теплопередающих установок, обладающих улучшенными технико-экономическими и эксплуатационными характеристиками (ПК-3);

способностью разрабатывать теоретические основы и методы энергосбережения в теплотехнологических установках и тепловых сетях и связанные с ними вопросы экономии ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-4);

готовностью к разработке инновационных методов преобразования различных видов энергии в теплоту с целью экономии энергоресурсов и улучшения качества технологической продукции предприятий (ПК-5).

способностью организовывать и реализовать учебный процесс, выбирать эффективные методы и средства обучения (ПК-6).