

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

Утверждаю
Проректор НИЯУ МИФИ
_____/Ужва В.В./
“ ____ ” _____ 2016 г.

**КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА,
ЗАВЕРШИВШЕГО ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ
НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ЯДЕРНОГО УНИВЕРСИТЕТА «МИФИ»**

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Направление подготовки
13.06.01 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА»**

Квалификация (степень)
ИССЛЕДОВАТЕЛЬ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Москва
2016

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Компетентностная модель соответствует требованиям ФГОС ВО и СОС НИЯУ МИФИ по направлению 13.06.01 Электро- и теплотехника.

1.2. Основными пользователями компетентностной модели являются:

1.2.1 Организации, специалисты и работодатели в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

1.2.2 Профессорско-преподавательские коллективы высших учебных заведений, ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление основных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению подготовки.

1.2.3 Аспиранты, осваивающие образовательную программу вуза, нацеленную на формирование данных компетенций.

1.2.4 Проректоры, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников.

2. ГЛОССАРИЙ

В настоящем документе используются термины и определения:

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

направление подготовки – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

образовательная программа аспирантуры (аспирантская программа) - совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы научно-производственной и педагогической практик, календарный учебный

график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

профиль – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции;

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ОС ВО НИЯУ МИФИ – образовательный стандарт ВО НИЯУ МИФИ

КМ – компетентностная модель

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОП – образовательная программа по направлению 13.06.01

УК – универсальные компетенции ФГОС ВО

ОПК – общепрофессиональные компетенции ФГОС ВО ;

ОСПК – общепрофессиональные компетенции по направлению 13.06.01, введенные ОС ВО НИЯУ МИФИ;

ПК – профессиональные компетенции программы подготовки по направлению 13.06.01

3. КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ

3.1. В области обучения целями высшего образования по аспирантской программе 13.06.01 Электро- и теплотехника являются:

- дать гуманитарные, социальные, экономические, математические и естественнонаучные знания на более глубоком, по сравнению с магистратурой, уровне;

- обеспечить подготовку аспиранта, позволяющую ему успешно работать и творчески реализовываться в сфере деятельности, связанной с исследованием и преподаванием в области электро- и теплотехники, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.2. **Область профессиональной деятельности** выпускников по аспирантской программе «Электро- и теплотехника» 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.

3.3. Объектами профессиональной деятельности выпускников по аспирантской программе «Электро- и теплотехника» являются:

тепловые и атомные электрические станции, термоядерные энергетические установки, 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;

криогенные системы и сверхпроводниковое оборудование;

установки прямого преобразования энергии;

экологический мониторинг окружающей среды;

теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;

системы стандартизации;

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

3.4. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники аспирантуры по направлению «Электро- и теплотехника»

научно-исследовательская и инновационная 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.

3.5. В результате освоения программы аспирантуры по направлению «Электро- и теплотехника» у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции:

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).

Общепрофессиональные компетенции:

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).

способностью использовать профессиональные информационные ресурсы, включая базы данных научного цитирования ELibrary, Web of Science, Scopus при планировании и оформлении результатов научных исследований (ОПК-1);

Профессиональные компетенции:

готовность к созданию новых методов расчета современных тепловых и энергетических установок и устройств, разработке методов регистрации и контроля за технологическими процессами (ПК-1),

способность разрабатывать и внедрять экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований в профессиональной области (ПК-2)

способность самостоятельно планировать и проводить экспериментальные или теоретические исследования для решения научных и производственных задач с использованием современных информационных технологий (ПК-3)

способность оценивать риск и определять меры безопасности для новых энергетических установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения (ПК-4)

способностью к передаче и внедрению новых знаний и инновационных технологий, методов исследования в научные, производственные и педагогические коллективы и организации (ПК-5).