

## **ПРОГРАММА**

### **развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский энергетический институт (технический университет)» на 2010 - 2019 годы**

#### **I. Основные предпосылки и обоснование создания национального исследовательского университета, характеристика приоритетных направлений развития национального исследовательского университета**

Программа развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский энергетический институт (технический университет)» на 2010 - 2019 годы (далее - Программа, МЭИ или университет) разработана в соответствии с Положением о конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 13 июля 2009 г. N 550, и требованиями к структуре и содержанию программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет», утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2009 г. N 278 «О сроке проведения в 2009 году конкурсного отбора программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет», о форме заявки на участие в нем и требованиях к содержанию и структуре программ развития университетов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 октября 2009 г., регистрационный номер 14960).

Энергетика обеспечивает жизнедеятельность всех отраслей национального хозяйства, способствует консолидации субъектов Российской Федерации, во многом определяет основные финансово-экономические показатели страны. Природные топливно-энергетические ресурсы, производственный, научно-технический и кадровый потенциал энергетической отрасли являются национальным достоянием России, эффективное использование которого создает предпосылки для ее устойчивого развития.

Укрепление кадрового и научного потенциала для повышения энергетической эффективности, энергосбережения и обеспечения энергетической безопасности является необходимым условием инновационного развития энергетики и модернизации других высокотехнологичных отраслей российской экономики. Для

решения этой задачи целесообразно создание национального исследовательского университета.

Миссия университета состоит в укреплении интеллектуального базиса энергетической эффективности и безопасности России путем комплексного развития на мировом уровне системы подготовки, переподготовки и закрепления высококвалифицированных кадров, создания новых образовательных, научно-исследовательских и производственных технологий для эффективной, надежной и экологически безопасной энергетики.

Университет активно взаимодействует со многими зарубежными компаниями и университетами. В 2009 году университет стал головным вузом Университета Шанхайской организации сотрудничества (далее - ШОС) по энергетике и координирует работу вузов-партнеров из России, Китая, Казахстана, Киргизии и Таджикистана.

Приоритетными направлениями развития (далее - ПНР) университета являются:

- энергетическая эффективность и энергосбережение;**
- тепловая и атомная энергетика;**
- электроэнергетические системы и сети;**
- нетрадиционные и возобновляемые источники электрической и тепловой энергии;**
- экология и безопасность энергетики.**

### **ПНР «Энергетическая эффективность и энергосбережение»**

Деятельность университета по данному ПНР ориентирована на решении проблем создания и практического применения высокоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования для производства, передачи, распределения и потребления электрической и тепловой энергии.

Стратегическими партнерами университета по данному ПНР являются ОАО «Силовые машины», ОАО ОКБ «Гидропресс», ОАО «ВТИ», ОАО «Институт теплопроект», ЗАО «Газотурбинные технологии», ОАО «НПО Энергомаш», ОАО «Аэроэлектромаш», ОАО «ВНИИНМ им. академика А.А. Бочвара» и др.

### **ПНР «Тепловая и атомная энергетика»**

Энергетическая эффективность и безопасность российской экономики в значительной мере зависят от успешного решения задач подготовки кадров и внедрения результатов научных исследований, разработок и инновационной деятельности в интересах тепловой и атомной энергетики.

Стратегическими партнерами университета по данному ПНР в России являются электрогенерирующие компании, ОАО «Концерн Энергоатом», ОАО «ВНИПИэнергопром», ОАО «НИИТеплоприбор», ОАО «НПО ЦКТИ им. И.И. Ползунова», ОАО «ВТИ», ОАО «ЭНИН», РНЦ «Курчатовский институт», ОАО «НИКИЭТ», ФГУП «ОКБ «Гидропресс», ФГУП «Научно-исследовательский институт электрофизической аппаратуры им. Д.В. Ефремова», ОАО «Электрогорский научно-исследовательский центр по безопасности атомных электростанций» и др.

### **ПНР «Электроэнергетические системы и сети»**

Совершенствование подготовки кадров, научной и инновационной деятельности университета по данному ПНР будет концентрироваться на первоочередном решении следующих задач:

разработка теоретических основ и проведение исследований по созданию высокоэффективных и надежных трансконтинентальных электропередач, системообразующих и распределительных сетей;

создание комплекса методов, средств, а также проведение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих высокую экономичность, надежность и устойчивость функционирования электроэнергетических систем;

развитие межсистемных электрических передач с повышенной пропускной способностью на базе линий компактного исполнения со сниженным экологическим влиянием;

разработка систем релейной защиты и автоматики для обеспечения высокой надежности электроснабжения потребителей электроэнергии, систем молниезащиты и обеспечения электромагнитной совместимости;

создание интегрированных информационно-коммуникационных систем и распределенных систем управления, обеспечивающих надежное и эффективное взаимодействие энергетических объектов.

Стратегическими партнерами МЭИ по данному направлению являются ОАО «ФСК ЕЭС», ФГУП «ВЭИ», ОАО «НТЦ Электроэнергетики», НП «АТС», ОАО «РОСЭП», ОАО «СО ЕЭС», ОАО «Институт «Энергосетьпроект», ОАО «МОЭК», ОАО «НИПИ Тяжпромэлектропроект», Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН, ОАО «МОЭСК», ОАО «Холдинг МРСК», ОАО «Мосэнерго», ООО «Русэнергосбыт», ОАО «Институт Теплоэлектропроект», ОАО «Атомэлектропроект», ЗАО «ВПО Электросетьизоляция», группа компаний «Таврида - Электрик» и др.

### **ПНР «Нетрадиционные и возобновляемые источники электрической и тепловой энергии»**

С учетом постепенного исчерпания запасов углеводородного топлива, значительного увеличения затрат на его добычу и транспортировку, а также в связи с ухудшением экологической ситуации, обусловленной процессами его сжигания, необходима разработка экологичных нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

С 2004 года в МЭИ действует центр коллективного пользования «Водородная энергетика и электрохимические технологии», в котором сосредоточено уникальное оборудование, обеспечивающее высокое качество научно-исследовательских работ и образовательной деятельности.

Университет является организатором международных научных симпозиумов по водородной энергетике, которые были проведены в МЭИ в 2005, 2007 и 2009 годах.

Стратегическими партнерами МЭИ в данном направлении являются РИЦ «Курчатовский институт», ОИВТ РАН, ИОНХ РАН, химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, ОАО «УралХимМаш», ОАО «Квант», Федеральное космическое агентство, ФГУП «Центр Келдыша» и др..

### **ПНР «Экология и безопасность энергетики»**

Минимизация негативного влияния энергетических объектов и процессов на окружающую среду является комплексной научной технико-экономической проблемой, для решения которой будут проводиться исследования, разработки и подготовка кадров.

Стратегическими партнерами МЭИ являются НИИ медицины труда РАМН, ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике», ЗАО «Комплексные энергетические системы», ОАО «Институт Гидропроект», ОАО «ВТИ», ОАО «ВНИПИэнергопром», ОАО «Институт «Энергосетьпроект», ОАО «МЭС Центра», ОАО «Энел ОГК-5», ОАО «ОГК-3», ОАО «ТГК-3», ОАО «ТГК-11», ОАО «ЦКБ Энергоремонт», ОАО «ЭНИН», ОАО «Инженерный центр энергетики Урала», Сибирская энергетическая ассоциация.

## **II. Цель и задачи Программы, этапы и сроки реализации, целевые индикаторы и показатели оценки эффективности реализации Программы**

Целью Программы является формирование на базе МЭИ современного учреждения высшего профессионального образования, осуществляющего целевую подготовку кадров для энергетики и других высокотехнологичных отраслей экономики, выполнение научных исследований и разработок мирового уровня, эффективное взаимодействие науки, образования и бизнеса.

Для достижения этой цели необходимо решение следующих задач:

- совершенствование образовательной деятельности для кадрового обеспечения энергетики и других высокотехнологичных отраслей экономики;
- развитие и повышение эффективности научно-инновационной деятельности по ПНР университета;
- развитие кадрового потенциала университета;
- совершенствование информационной инфраструктуры и системы управления университетом;
- развитие международного сотрудничества, расширение участия университета в международных образовательных и научно-технических программах и проектах.

Выполнение Программы предполагается осуществить в 2010-2019 годах в два этапа:

I этап (2010 - 2014 годы) - переход на уровневую систему подготовки кадров высшего профессионального образования, достижение качественно нового уровня образовательной и научно-инновационной деятельности университета;

II этап (2015 - 2019 годы) - обеспечение устойчивой деятельности университета после завершения бюджетного финансирования Программы.

Показатели оценки эффективности реализации Программы приведены в [приложении N 1](#) к настоящей Программе.

## **III. Мероприятия Программы**

Достижение поставленной цели и решение задач Программы осуществляются при выполнении мероприятий, взаимосвязанных по срокам, ресурсам и результатам.

Мероприятие 1. Разработка и внедрение образовательных программ по приоритетным направлениям развития университета

Введение федеральных государственных образовательных стандартов уровневого высшего профессионального образования в области энергетики предполагает разработку компетентностно-ориентированных основных образовательных программ подготовки бакалавров и магистров техники и технологий по четырем направлениям и 39 профилям. МЭИ как базовый вуз учебно-методического объединения вузов России по образованию в области энергетики и электротехники, ответственный за уровень учебно-методического обеспечения образовательной деятельности в 280 вузах страны, осуществляет подготовку примерных основных образовательных программ бакалавриата и магистратуры. Эти программы должны стать основой для разработки программ обучения в каждом конкретном вузе и обеспечить сохранение единства российского образовательного пространства по направлениям подготовки в области энергетики, электротехники и энергетического машиностроения.

Получат дальнейшее развитие программы дополнительного профессионального образования, которые будут разрабатываться или модернизироваться совместно с заказчиками курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

## Мероприятие 2. Развитие информационных ресурсов университета, внедрение прогрессивных форм и методов обучения, научных исследований и разработок

Образование находится в процессе глубоких преобразований, направленных на повышение информационной насыщенности учебных занятий, активности и доли самостоятельной учебной работы учащихся, что, в итоге, должно способствовать достижению более высоких результатов обучения. Центральное место в выполнении этого мероприятия будут занимать работы по созданию электронных образовательных ресурсов и организации дистанционного доступа к этим ресурсам с применением компьютерных сетей. Планируется активизировать обмен образовательными ресурсами между российскими вузами, а также организовать такой обмен с зарубежными университетами.

Продолжатся инновационные разработки электронных научных справочников и компьютерных моделей, доступных по сети Интернет. Планируется развивать систему открытых интерактивных сетевых расчетов с опорой на базу данных по теплофизическим свойствам рабочих тел и материалов энергетики, которая станет доступной для многих университетов, научных и проектных организаций как в нашей стране, так и за рубежом. Эта работа будет проводиться в кооперации с рядом российских университетов, а также при участии Национального института стандартов и технологий США, фирм PTC и Knovel (США).

## Мероприятие 3. Создание и модернизация научно-учебных лабораторий, оснащение университета учебно-лабораторным и научным оборудованием мирового уровня

Основным содержанием данного мероприятия является оснащение учебного процесса в университете лабораторным оборудованием мирового уровня. Учитывая высокую стоимость такого оборудования, планируется выполнить разработки средств дистанционного доступа не только к учебному, но и научному

и производственному оборудованию по компьютерным сетям.

Будет продолжена модернизация учебно-экспериментальной тепловой электростанции МЭИ.

Для подготовки и применения информационных ресурсов будет развиваться центр цифровых технологий обработки данных, видеомониторинга, промышленного телевидения, теле вещания и видеозаписи.

Предусматриваются материально-техническое оснащение научно-образовательных центров и лабораторий, организация коллективного использования оборудования, включая доступ по компьютерным сетям. Будет продолжено создание и развитие центров и лабораторий, созданных или модернизированных в рамках инновационной образовательной программы.

Будут созданы научно-образовательные центры, в составе которых планируется объединить интеллектуальные ресурсы и уникальное научное оборудование ряда университетов, институтов Российской академии наук, научно-исследовательских институтов.

Будут организованы новые научно-образовательные лаборатории методов и средств беспроводного дистанционного мониторинга и систем безопасности энергетических объектов, координатно-временного и информационно-коммуникационного обеспечения топливно- энергетического комплекса, промышленной автоматизации, возобновляемых и нетрадиционных источников энергии, включая космическую энергетику.

#### Мероприятие 4. Совершенствование кадрового состава и повышение профессионального уровня работников университета

Будут развиты и усовершенствованы действующие в МЭИ программы привлечения в университет и закрепления в нем молодых научно-педагогических работников.

Повышение квалификации и профессиональная переподготовка будет осуществляться, прежде всего, для научных и научно-педагогических работников университета, применяющих в своей работе новое учебно-лабораторное и научное оборудование, программно-информационные средства. Будет расширена практика прохождения стажировок научных и научно-педагогических работников в ведущих российских и зарубежных научных лабораториях, центрах и на предприятиях.

Получит дальнейшее развитие система повышения результативности аспирантуры и докторантуры, при этом особое внимание будет уделяться соответствию тематики и уровня исследований аспирантов и докторантов приоритетным направлениям развития университета, современным мировым стандартам в области науки и техники.

Будет продолжена и развита практика привлечения к научно-педагогической и административной работе в университете руководителей и ведущих специалистов энергетических предприятий и научно-производственных объединений, планируется организовать циклы лекций лауреатов премии «Глобальная энергия», ведущих российских и зарубежных ученых и специалистов для студентов, аспирантов и сотрудников университета, будет увеличено число приглашенных иностранных преподавателей и специалистов для проведения учебных занятий и научных исследований.

## Мероприятие 5. Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований

Действующая в университете система управления качеством образования и научных исследований получит развитие как в части увеличения доли документированных и регламентированных бизнес-процессов, так и в части улучшения взаимодействия научно-образовательных подразделений. Для этих целей будет модернизирована корпоративная система управления, обеспечивающая основные бизнес-процессы и электронный документооборот.

Будет продолжена практика общественно-профессиональной и международной сертификации образовательных программ и научно-исследовательской деятельности университета. Получит развитие система управления интеллектуальной собственностью с целью активизации практического применения результатов исследований и разработок, проводимых в университете.

## Мероприятие 6. Развитие единой информационно-коммуникационной среды университета

В рамках данного мероприятия будут:

модернизированы имеющиеся в университете средства обработки данных для проведения телеконференций, телемостов с российскими и зарубежными коллегами, представителями энергетических компаний, для дистанционного обучения студентов МЭИ и других вузов, специалистов энергетической отрасли на оборудовании, установленном в университете;

усовершенствована сетевая инфраструктура беспроводного доступа к образовательным ресурсам университета; развита электронная научно-техническая библиотека МЭИ;

модернизирован учебно-инновационный центр подготовки специалистов для энергетики в области информационно-коммуникационных технологий.

## Мероприятие 7. Расширение и укрепление связей с зарубежными университетами и фирмами

Получит развитие система академических обменов студентами и аспирантами между МЭИ и иностранными университетами-партнерами. Для практической поддержки таких обменов будет активизировано участие в этом процессе преподавателей и сотрудников МЭИ, которые смогут ближе познакомиться с родственными кафедрами и подразделениями университетов-партнеров, установить новые контакты, получить современные профессиональные компетенции. Общие научные интересы и совместные исследовательские проекты будут способствовать целевому обмену студентами и аспирантами, а также обогащению собственных образовательных программ и программ научных исследований. Будет развита практика стажировок студентов и аспирантов МЭИ на крупных зарубежных фирмах с учетом имеющегося опыта взаимодействия с DAAD, Siemens, Schneider Electric и др.

## **IV. Финансовое обеспечение реализации Программы**

Финансирование мероприятий Программы планируется осуществлять за счет средств федерального бюджета и собственных средств университета, получаемых из внебюджетных источников. Направлениями использования финансовых средств из бюджетных и внебюджетных источников являются: приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования;

повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета;

разработка учебных программ;

развитие информационных ресурсов;

совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований.

Источниками внебюджетного финансирования Программы являются доходы университета от платных образовательных услуг, научно-инновационной деятельности, в том числе деятельности создаваемых хозяйственных обществ по практическому применению (внедрению) результатов интеллектуальной деятельности, исключительные права на которые принадлежат университету, а также жертвования организаций и частных лиц на уставную деятельность МЭИ, которые поступают в созданный целевой фонд.

Общий объем финансирования Программы составляет 3050 млн. рублей, в том числе, за счет ассигнований федерального бюджета 1700 млн. рублей, за счет средств внебюджетных источников 1350 млн. рублей.

Текущее состояние финансовых поступлений университета из внебюджетных источников и планируемая динамика их развития подтверждают его финансовую устойчивость после прекращения бюджетного финансирования Программы. В 2007 - 2009 годах финансовые поступления в университет из внебюджетных источников составляли более 1000 млн. рублей ежегодно.

Объемы финансового обеспечения Программы представлены в [приложении N 2](#) к настоящей Программе.

Объемы финансового обеспечения реализации Программы из средств федерального бюджета на 2010 и последующие годы могут уточняться в установленном порядке с учетом утвержденных расходов федерального бюджета, предусмотренных на развитие сети национальных исследовательских университетов.

## **V. Управление реализацией Программы**

Ректор, который является научным руководителем Программы, осуществляет общее руководство Программой и несет персональную ответственность за ее реализацию (конечные результаты, целевое и эффективное использование выделяемых финансовых средств), а также определяет формы и методы управления Программой. Ректор университета представляет учредителю университета ежегодный отчет о достижении результатов по ключевым индикаторам и показателям Программы.

Управление Программой осуществляет ученый совет МЭИ, который: рассматривает результаты выполнения Программы и готовит рекомендации, направленные на повышение ее эффективности;

выявляет научно-технические и организационные проблемы, возникающие в ходе выполнения Программы, и намечает пути их устранения;

организует проверки выполнения мероприятий, целевого и эффективного



использования выделяемых средств.

Оперативное управление Программой возлагается на исполнительную дирекцию Программы в составе: руководитель исполнительной дирекции; представители учебного, научного и административно-хозяйственного управлений университета; руководители мероприятий Программы.

Выполнение каждого мероприятия Программы поручается отдельной рабочей группе, руководитель которой подчиняется непосредственно руководителю исполнительной дирекции.

Дополнительно формируются рабочие группы, действующие в интересах выполнения всей Программы и обеспечивающие ее финансовое сопровождение, организацию закупок оборудования, работ и услуг, информационное сопровождение, экспертизу результатов выполнения Программы.

Попечительский совет университета организует работу по привлечению дополнительных внебюджетных средств для реализации Программы.

При формировании структуры управления Программой учитывался успешный опыт управления инновационной образовательной программой МЭИ в 2007 - 2008 годах.

## **VI. Предварительная оценка социально-экономической эффективности Программы**

Основными результатами реализации Программы будут: укрепление интеллектуального базиса энергетической эффективности и энергетической безопасности, включающего кадровый, научный, образовательный и инновационный потенциал, позволяющий генерировать инновационные технические и технологические решения и внедрять их в энергетику и другие отрасли российской экономики;

обеспечение энергетики и других высокотехнологичных отраслей экономики конкурентоспособными специалистами мирового уровня, что гарантирует полную занятость выпускников университета;

улучшение ситуации с привлечением и закреплением молодых научно-педагогических работников университета за счет стимулирования их образовательной и научной деятельности;

создание условий для интеграции подготовки и переподготовки кадров с вузовской, фундаментальной академической и прикладной отраслевой наукой, что является необходимым условием для прорывного развития энергетики и других высокотехнологичных отраслей экономики России.

В результате выполнения Программы МЭИ будет представлять собой научно-образовательный центр мирового уровня:

обладающий эффективной многоуровневой системой непрерывной подготовки в интересах энергетики и смежных отраслей экономики, включая подготовку бакалавров и магистров инженерной и исследовательской направленности, научных кадров высшей квалификации, дополнительное профессиональное образование;

имеющий полный спектр образовательных программ по всем ПНР, прошедших государственную, общественно-профессиональную и международную сертификацию, систему постоянно совершенствующихся совместно с заказчиками программ дополнительного профессионального образования для

сотрудников предприятий и объединений энергетической отрасли, а также смежных высокотехнологичных отраслей;

осуществляющий формирование и практическое применение эффективных образовательных технологий и электронных учебно- методических комплексов по всем основным учебным дисциплинам, преподаваемым в МЭИ;

обладающий информационной инфраструктурой, позволяющей эффективно реализовывать основные образовательные программы и программы дополнительного образования, в том числе, с широким использованием дистанционных образовательных технологий (в частности, предоставление дистанционного доступа к учебно-научным стендам и лабораториям университета, а также к производственному оборудованию ТЭЦ МЭИ для всей системы среднего, высшего, послевузовского и дополнительного профессионального образования в области энергетики);

занимающий ведущее положение в системе высшего профессионального образования как базового вуза учебно- методического объединения вузов России по образованию в области энергетики и электротехники;

осуществляющий проведение фундаментальных и прикладных научных исследований по всем ПНР и по широкому спектру приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в научно-образовательных центрах университета;

обладающий эффективной системой управления качеством образовательной и научной деятельности;

имеющий высокий международный авторитет (высокий спрос на подготовку и повышение квалификации со стороны иностранных граждан и организаций, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по контрактам с зарубежными фирмами, регулярный обмен студентами с ведущими мировыми университетами);

обладающий развитой инфраструктурой, включающей комплекс современных учебных аудиторий, учебных и научных лабораторий, научно-техническую библиотеку, студенческий городок с комфортабельными общежитиями, предприятия социальной и культурной сферы, спортивный комплекс с легкоатлетическим манежем, теннисными кортами и плавательным бассейном, профилакторий, спортивно-оздоровительные базы в Крыму и в Московской области.