

АНТОНОВА Александра Михайловна, доцент
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Энергетический институт кафедра Атомных и тепловых электростанций
номинация конкурса Создание новой магистерской программы
название проекта «Разработка магистерской программы «Эксплуатация атомных станций»
на основе концепции CDIO»

Краткая информация о проекте, проделанной работе и результатах

Проект направлен на создание новой профессионально-ориентированной образовательной программы подготовки магистров «Эксплуатация атомных станций» в российских университетах. Программа разработана на базе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления магистратуры 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» с учетом критериев Ассоциации инженерного образования России (АИОР), требований международных стандартов EUR-ACE и CDIO.

В условиях реализации дорожной карты развития атомной энергетики России, предусматривающей ввод в ближайшее десятилетие двенадцати ядерных энергоблоков, нарастает дефицит квалифицированных кадров для атомных станций. Атомная энергетика включает в себя большой комплекс сложных производств и новейших технологий, использующих последние достижения науки. Эксплуатация атомных электростанций требует высокого уровня подготовки персонала. В настоящее время лишь 7 кафедр в стране ведут подготовку специалистов, бакалавров и магистров по образовательным программам, направленным на проектирование и эксплуатацию атомных электростанций. Потребности отрасли в выпускниках теплофизического и теплоэнергетического профилей покрываются менее чем на четверть. Удовлетворить спрос атомных станций на специалистов указанных профилей не удастся даже с учетом распределения в атомную энергетику выпускников программы магистерской подготовки «Технология производства электрической и тепловой энергии», реализуемой в Томском политехническом университете (ТПУ). Поэтому новая образовательная программа подготовки магистров «Эксплуатация атомных станций» в рамках направления 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» актуальна и востребована.

Разработанная образовательная программа предусматривает углубленную практико-ориентированную подготовку специалистов для инжиниринговой деятельности в атомной энергетике с учетом самых передовых знаний в области функционирования атомных станций, достижений науки и техники в аспектах обеспечения безопасности и устойчивого развития общества.

Учебный план образовательной программы подготовки магистров включает, кроме дисциплин, существенный объем научно-исследовательской работы по тематике, связанной с вопросами надежной, безопасной и экономичной работы атомных станций, а также производственные и преддипломную практики на предприятиях госкорпорации «Росатом».

На основе концепции CDIO для реализации проектной формы обучения в программе предусматриваются индивидуальные курсовые работы и проекты, междисциплинарный командный проект, проектно-организованные формы деятельности студентов по освоению дисциплин/модулей с использованием активных методов обучения, а также проектная организация производственных и преддипломной практик.

Разработаны брошюра, содержащая основные положения по образовательной программе и описания дисциплин, рабочие программы дисциплин, пособие к выполнению междисциплинарного проекта «Ядерные энергетические установки», лабораторный практикум по эксплуатации АЭС и другие методические материалы, в том числе фонд

оценочных средств по дисциплинам/модулям программы и фонд оценочных средств для проведения стандартизированного экзамена конкурсного отбора в магистратуру ТПУ.

В соответствии с CDIO в новой программе разработаны активные методы обучения для различных форм занятий по ряду дисциплин, используется интегрированный подход к обучению, способствующий освоению дисциплинарных знаний одновременно с развитием личностных и межличностных навыков, навыков создания продуктов, процессов и систем, например составление заданий по анализу и проектированию оборудования атомных станций, включающих экономический аспект и вопросы социальной ответственности инженера.

К обсуждению модели образовательной программы были привлечены представители атомных станций России, их критические замечания учтены в окончательном варианте программы. Планируемые результаты обучения по образовательной программе согласованы с руководством Балаковской АЭС. На разработанную программу получен положительный отзыв работодателя.