

2. Харрингтон, Х. Дж. Бенчмаркинг в лучшем виде! / Х. Дж. Харрингтон [и др.] – СПб: Питер, 2014. – 176 с.

3. Nuclear engineering education: a competence based approach to curricula development. – Vienna: International Atomic Energy Agency, 2014

УДК 621.039-78

РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЬ ЯДЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ STAR-NET

Е. Н. ЖИВИЦКАЯ, С. М. САЦУК

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Представлены основные этапы создания Региональной сети STAR-NET, ее цели, задачи, рабочие группы, а также основные результаты функционирования сети.

Ключевые слова: региональная сеть, МАГАТЭ, подготовка кадров для ядерной энергетики, STAR-NET, рабочие группы, производственная практика.

Подготовка высококвалифицированных кадров – один из самых важных факторов безопасной и эффективной эксплуатации атомной электростанции. Государственная программа подготовки кадров для ядерной энергетики Республики Беларусь на 2008–2020 годы была утверждена в связи с принятием решения о строительстве Белорусской атомной электростанции согласно Постановлению Совета Министров № 1329 от 10 сентября 2008 г. С 2016 года задача подготовки кадров осуществляется в рамках Государственной программы «Образование и молодежная политика» на 2016-2020 годы (Подпрограмма 10 «Подготовка кадров для ядерной энергетики»), утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 250 от 28 марта 2016 г. (Государственная программа). Ответственным заказчиком Государственной программы является Министерство образования.

Исполнителями Государственной программы от Министерства образования являются:

- Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники;
- Белорусский национальный технический университет;
- Белорусский государственный университет.

В соответствии с рекомендациями Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) система подготовки кадров для ядерной энергетики должна базироваться на принципах применения системного подхода к подготовке персонала, основанного на соответствующих документах МАГАТЭ, международном опыте, а также на соответствии системы подготовки персонала требованиям законодательства в области ядерной и радиационной безопасности.

В этой связи ряд стран, членов МАГАТЭ, как с развитой ядерной инфраструктурой, так и с развивающейся, выразили желание о сотрудничестве для обмена опытом в области ядерной энергетики и обеспечения стабильного развития ядерного сектора.

В части образования в области ядерных технологий наблюдаются заметные различия в уровне подготовки и использования ресурсов в зависимости от экономического развития страны и применения ядерных технологий: нехватка кадров в одних странах и эффективные образовательные системы для подготовки высококвалифицированных кадров в других. Это обозначило необходимость сотрудничества между учебными заведениями, научными центрами и организациями стран региона Восточной Европы и Средней Азии. Эти страны обозначили потребность в обеспечении квалифицированными кадрами для эффективной работы ядерного сектора, а также для будущего расширения и развития науки.

С 22 по 24 апреля 2015 года в БГУИР проходило консультативное совещание в рамках создания Региональной сети ядерного образования и подготовки персонала в области ядерной энергетики. В ходе совещания было принято решение о необходимости создания региональной сети, выработан план мероприятий по созданию сети в составе стран региона Восточной Европы и Средней Азии и взаимодействию с МАГАТЭ.

17 сентября 2015 года в МАГАТЭ состоялось подписание Соглашения о создании сети ядерного образования STAR-NET. Соглашение подписали представители 12 университетов из 6 стран: Армении, Азербайджана, Республики Беларусь, Казахстана, России и Украины. Это новая региональная сеть ядерного образования (аналог ANEN, LANET, AFRA-NEST, ENEN и др.), охватывающая регион Восточной Европы и Средней Азии. Сеть создана под эгидой МАГАТЭ. Инициаторами создания сети выступили Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» и Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексева.

В декабре 2015 года Региональная сеть STAR-NET была зарегистрирована как ассоциация в соответствии с Австрийским законом об ассоциациях с международным участием.

Основной целью региональной сети STAR-NET является улучшение качества подготовки кадров для ядерной энергетики стран-участников сети через сотрудничество в области ядерного образования и проведение совместных научных исследований.

Направления деятельности:

- Образовательная деятельность и учебно-методическая работа
- Профессиональная подготовка и взаимодействие с атомной промышленностью
- Исследовательская и научно-техническая деятельность
- Управление ядерными знаниями
- Информационные системы поддержки деятельности сети

Региональная сеть STAR-NET позволяет:

- обмениваться информацией, учебно-методическими материалами, передовыми инструментами и технологиями образования, практическими навыками в области ядерных технологий;
- разрабатывать совместные учебно-методические материалы;
- содействовать обмену студентами, преподавателями и учеными;
- содействовать сотрудничеству организаций, членов региональной сети STAR-NET, с другими региональными и глобальными сетями;
- упростить процедуру признания документов об образовании, полученных в учебных заведениях стран-членов сети STAR-NET.

Органами управления региональной сети являются: Генеральная Ассамблея, Президиум, Президент и Ученый секретарь, Исполнительный Директор. В ходе учредительной Генеральной Ассамблеи членов сети были выбраны управляющие органы STAR-NET: Президиум, Президент, Ученый секретарь, Исполнительный Директор. Определены 5 рабочих групп по направлениям деятельности сети. Президентом выбран ректор НИЯУ «МИФИ» Стриханов М.Н. Ученым секретарем – проректор по учебной работе БГУИР Живицкая Е.Н. О своем интересе и возможном присоединении к этой сети заявили ведущие университеты Болгарии, Словакии, Венгрии.

В качестве исполнителей в сети STAR-NET выступают рабочие группы, которые представляют участников STAR-NET:

Группа 1: Вебсайт, включая образовательный портал

- Создание веб-страницы, образовательного портала, базы данных, (разработка ТЗ: дизайн, функционал, администрирование);

- Интеграция системы дистанционного обучения CLP4NET в образовательный портал;

- Координация создания образовательного портала и его обслуживания;
- Актуализация базы данных для хранения информации;

Группа 2: Программы, Модули и Дисциплины обучения

- Инвентаризация и определение программ обучения, дисциплин для подготовки специалистов в области ядерных технологий, доступных в регионе;
- Определение возможностей дистанционного обучения и/или курсов электронного обучения;
- Актуализация и передача соответствующей информации для публикации на веб-сайте.

Группа 3: Учебно-методические материалы

- Сбор, комплектация и обмен современными учебно-методическими материалами (электронных и печатных пособий) в области ядерных технологий, которые используются в регионе;
- Оценка потребности перевода учебно-методических материалов на главные языки региона;
- Продвижение разработки новых и инновационных учебно-методических материалов;
- Разработка учебных материалов и модулей для систем дистанционного обучения;
- Разработка методического обеспечения и учебных материалов для повышения квалификации персонала ядерной сферы;
- Систематизация категорий ядерных знаний, эксплуатация ядерных энергетических установок;
- Передача материалов для публикации на веб-сайте, принимая во внимание аспекты интеллектуальной собственности и авторского права.
- Формирования дисциплины по управлению ядерными знаниями

Группа 4: Педагогическая и технологическая поддержка

- Подготовка документов, в которых отражено использование педагогических и технологических принципов, практик, методов и ресурсов;
- Разработка для портала STAR-NET виртуального содружества по оказанию педагогической и технологической поддержки;
- Организация традиционных и дистанционных семинаров.

Группа 5: Исследовательская и научно-техническая деятельность

- Организация научных исследований и распространения инновационных знаний в сфере ядерных технологий. Поиск новых технологий и конструкционных материалов для атомных реакторов нового поколения, работоспособных в агрессивных средах разрушительного нейтронного облучения.
- Совместное пользование уникальным научно-исследовательским оборудованием (исследовательские ядерные реакторы, ускорители и др.).
- Определение разных форм финансовой и юридической поддержки для организации исследовательской и научной деятельности.
 - Создание базы данных реферативной информации в исследовательской и научно-технической деятельности с учётом интеллектуальной собственности и авторского права.
 - Определение возможностей обмена научными сотрудниками, аспирантами, докторантами. Актуализация и публикация информации на веб-сайте;
 - Развитие методов оценки и усовершенствования показателей качества работы системы управления ядерными знаниями на АЭС.

Группа 6: Организация сотрудничества

- Определение возможностей для обмена студентами и преподавателями;
- Определение различных форм финансовой и юридической поддержки для организации обмена студентами и преподавателями;
- Определение возможностей комплектации и форм передачи оборудования для подготовки специалистов в области ядерных технологий;
- Актуализация и передача соответствующей информации для публикации на веб-сайте.

В каждой рабочей группе определен университет-координатор и руководитель, который несет ответственность за организацию деятельности рабочей группы по выполнению запланированных на текущий год мероприятий и представление годового отчета на Генеральной Ассамблее STAR-NET.

В апреле 2016 года в БГУИР состоялось рабочее совещание в рамках Региональной сети по подготовке кадров для ядерной энергетики STAR-NET. В ходе совещания подготовлен план работы тематических групп на 2016 год и обсуждены текущие вопросы сотрудничества в области ядерного образования.

В июне 2016 года на основе STAR-NET была организована производственная практика студентов БГУИР и БНТУ на базе штаб-квартиры МАГАТЭ в г. Вена (Австрия). В качестве организаторов практики выступили Региональная сеть STAR-NET и Институт управления ядерными знаниями г. Вена (Австрия). В программу практики были включены лекционные и практические занятия, технические визиты, круглые столы, индивидуальная работа студентов. Преподавательский состав состоял из 19 человек, представляющих разные страны и континенты. В качестве технических визитов организовано посещение центра МАГАТЭ по чрезвычайным ситуациям и исследовательского реактора TU Wien/Atominstytut Stadionallee 2 A-1020. Индивидуальная работа студентов проводилась дистанционно с использованием платформы МАГАТЭ «CLP4NET».

В октябре 2016 года на базе НИЯУ «МИФИ» состоялось совместное заседание участников Генеральной Ассамблеи и Президиума. Рассмотрены общие вопросы сотрудничества, подписан протокол по итогам совместного заседания участников Генеральной Ассамблеи и Президиума STAR-NET. Были обсуждены вопросы, связанные с совместной работой по направлениям тематических групп (итоги деятельности, предложения университетов-координаторов и планы работ на 2017 год).

Региональная сеть образования и подготовки кадров в области ядерных технологий STAR-NET является связующим звеном для реализации научно-образовательных проектов в области подготовки кадров для ядерной энергетики.

УДК 681.5.08; 536.24

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ЗАДАЧИ СИНТЕЗА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Н. А. ЖИЛЯК, Л. С. МОРОЗ

Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

Рассмотрены некоторые проблемы, изучаемые в дисциплине «Арифметико-логические основы вычислительных машин», возникающие при использовании обобщенных математических моделей для создания моделирующих комплексов. Формулируется задача синтеза математических моделей с требуемыми свойствами как задача формирования множества усеченных моделей, позволяющих на их основе проектировать программные и аппаратные средства