

и цифрового обучения; стратегическое сотрудничество, партнерство и наращивание потенциала. Эти категории следует рассматривать не как изолированные, а как интегрированные элементы всеобъемлющей стратегии». С этим документом важность интернационализации учебной программы и результатов обучения для всех студентов получила центральное место рядом с мобильностью в европейской политике интернационализации высшего образования.

Западные страны имели тенденцию доминировать в исследованиях и обсуждениях интернационализации, и поток студентов в основном шел в их сторону. Однако по мере того, как все больше стран привлекают приезжающих студентов и открываются для интернационализации, их опыт открывает новые перспективы и проблемы для рассмотрения. За последние несколько лет Восточная Азия и Юго-Восточная Азия стали ключевыми регионами приема на работу, при этом, например, Малайзия, Сингапур и Таиланд объявили себя «центрами» международного образования. К этому списку можно добавить Китай, Японию, Корею, Индию, Бразилию, Южную Африку и Ближний Восток и многие другие, если мы включим международные филиалы западных университетов.

В заключении, нужно подчеркнуть, что из этих статей и обсуждений на Болонской конференции исследователей можно извлечь несколько важных уроков. В первую очередь, на стратегии интернационализации влияют конкретные движущие силы, а также контекстно-зависимые отправные точки. Во-вторых, необходимо разработать конкретные стратегические подходы для достижения конкретных результатов.

Список использованных источников

1. Бранденбург, У., Де Вит, Х. (2011). Конец интернационализации в Международном высшем образовании. – Т. 62. – С. 15–16.
2. Коммюнике Конференции европейских министров, ответственных за высшее образование. (2009).
3. Болонский процесс 2020 – Европейское пространство высшего образования в новом десятилетии, 28–29 апреля, Ливен и Лувен-ла-Нев.
4. Эгрон-Полак, Э., Хадсон, Р. (2014). Интернационализация высшего образования: растущие ожидания, основные ценности.
5. Европейская комиссия (2013). Связь европейского высшего образования в мире: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0499:FIN:en:PDF> IAU

УДК 621.039

ТРЕНАЖЕРЫ ЭНЕРГОБЛОКОВ АЭС В СОВРЕМЕННОМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

М.А. Вольман, А.Г. Ильченко

Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина

Ивановский государственный энергетический университет в настоящее время занимается разработкой инновационной программы по специальности «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг». В процессе создания образовательной программы вуз в том числе опирается на имеющийся опыт эффективного использования тренажеров и симуляторов.

Не смотря на повсеместное оснащение учебно-тренировочных подразделений атомных станций нашей страны тренажерами, опыт применения их именно в вузовской подготовке и разработки соответствующего методического обеспечения, отвечающего целям формирования необходимых компетенций у выпускника, является уникальным. Так, например, имеются методики для моделирования на компьютерном и полномасштабном тренажере энергоблока АЭС целого ряда различных технологических режимов, представляющих интерес в качестве учебных задач. В их числе симуляция нормального останова энергоблока и пуска с выводом реакторной установки на энергетический уровень мощности. Эти режимы предполагают взаимодействие моделируемого оборудования энергоблока в широкой совокупности физических процессов, которые в нем протекают, а методическое обеспечение при этом сфокусировано на анализе обучающимися этих процессов. На основе адаптированных методик реакторных измерений проводится симуляция нейтронно-физических реакторных измерений. Знакомство и овладение техникой

физического эксперимента и его обработки (при помощи специально созданных для этого компьютерных программ) является одной из важнейших задач при подготовке специалистов, которым предстоит проектировать и эксплуатировать атомные станции. Имеются также методики для симуляции на тренажере широкого спектра режимов с нарушением нормальной эксплуатации, в том числе связанных с отказами оборудования и самих защит, которые также расширяют понимание закономерностей работы этого оборудования.

Стоит отметить, что тренажеры энергоблока АЭС используются в дисциплинах профессионального модуля, являясь заключительной ступенью в многоуровневой системе программно-технических средств, таких как моделирующие комплексы теплогидравлических, нейтронно-физических и технологических процессов, локально-ситуационные тренажеры отдельных систем и т.д.

Внедрение новой инновационной образовательной программы, совмещающей в себе передовые технологии и обозначенный многолетний опыт использования тренажеров различного уровня, позволит поднять уровень подготовки молодых кадров для атомной отрасли на еще более высокий уровень.

УДК 334.02

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД К ИНЖЕНЕРНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ: ОПЫТ ИЖГТУ ИМЕНИ М.Т. КАЛАШНИКОВА

В.П. Грахов, У.Ф. Симакова, Ю.Г. Кислякова, А.Э. Стивенс

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова

Сегодня, в условиях постоянно меняющегося мира перед Россией стоит глобальная задача реформы образовательной системы. Это, в первую очередь, касается инженерного образования, где давно уже нужен новый подход к подготовке инженерных кадров. Актуальной становится задача обучения будущих инженеров, чьи профессиональные знания и навыки соответствовали бы сегодняшним запросам промышленности и бизнеса.

В Ижевском государственном техническом университете имени М.Т. Калашникова (ИжГТУ) одно из решений данной задачи – развитие проектного обучения на основе взаимодействия с ведущими промышленными предприятиями Удмуртской Республики и выполнения реальных научно-исследовательских опытно-конструкторских работ (НИОКР).

Проектный подход к обучению в ИжГТУ имени М.Т. Калашникова

1. Создание базовых кафедр. На сегодняшний день в ИжГТУ сформировано 22 базовые кафедры на крупнейших предприятиях региона.

2. Практика экспертных советов для каждого института и факультета, куда вместе с работниками вуза входят и представители производств, которые могут влиять на содержание образовательных программ. Таким образом, сама программа начинает работать на конкретного заказчика, решая производственные, экономические и социальные проблемы региона.

3. Студенты ИжГТУ принимают участие в реальных проектах крупных промышленных компаний республики. На базе вуза, для решения задач технологического развития предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и других высокотехнологичных предприятий региона созданы научные центры, научно-исследовательские лаборатории:

– Инжиниринговый центр ИжГТУ «Специальные технологии обработки поверхности с заданными свойствами»; «ИжСпецТех» и гальваническая лаборатория (единственная в России), созданная в ИжГТУ, в рамках партнерского проекта с Университетом г. Аален (Германия) и компанией Zeh Metallveredelungs GmbH (Zen GmbH, г. Штутгарт, Германия) [1];

– Центр аддитивных технологий, востребованный на предприятиях Удмуртии;

– Научно-исследовательская лаборатория базового предприятия ФГУП «ГВСУ № 8», на базе которой создано МИП ООО «Научно-исследовательский институт «Строительная лаборатория» [2];

– BIM-центр (лаборатория информационного моделирования зданий); НИЛ «Лаборатория реинжиниринга и инновационных технологий» и др.