

2. Кравченя, Э. М. Формирование информационной культуры у студентов педагогических вузов / Э. М. Кравченя // Известия МАН ВШ. – 2003.– № 3 (25). – С. 157–163.

3. Казаченок, В. В. Особенности информатизации учебного процесса в современных условиях / В. В. Казаченок, Фирас Таки Али // Информатизация образования. – 2012. – №2. – С. 3-13.

4. Иващенко, С.А. Порядок разработки и внедрения модульно-рейтинговой системы обучения. Методические рекомендации. Единая система стандартизации БНТУ / С. А. Иващенко, Э. М. Кравченя, Б. А. Татаринев. – Минск: БНТУ, 2009. – 9 с.

#### **FEATURES OF USE OF NEW INFORMATION TECHNOLOGIES IN PROCESS OF TRAINING**

Kravchenya E. M.

*Belarusian national technical University*

Abstract. The article discusses the effectiveness of the use of electronic textbooks. It is shown that the electronic educational and methodological support of the educational process should be diverse, consistent with variable educational programs.

Key words: informatization of education, information technologies, pedagogical process, methodological support, efficiency.

УДК 334; 378

#### **РАЗВИТИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННЫХ КЛАСТЕРОВ**

Кремков М.В.

*Фонд поддержки фундаментальных исследований Академии наук Республики Узбекистан*

Аннотация. Рассмотрены вопросы реализации эффективного механизма интеграции образования, науки и производства на основе модели формирования территориальных инновационных учебно-научно-производственных кластеров на примере Узбекистана. Показано, что базовым системообразующим ядром в структуре этих кластеров преимущественно являются крупнейшие горно-металлургические комбинаты (ГП «НГМК», АО «АГМК» и производства НХК АО «Узбекнефтегаз» республики. В ряде случаев в организационную структуру кластеров, наряду с вузами и академическими научными учреждениями Узбекистана, входят также созданные в республике филиалы ряда ведущих российских университетов.

Ключевые слова: высшее учебное заведение, научное учреждение, производство, механизм, инновации, модель, структура, трансфер технологий, территориальный кластер, экономика.

В настоящее время формируется новая парадигма развития мировой экономики и экономики отдельных стран на базе создания и выпуска инновационной продукции на основе территориальной инновационной кластерной модели организации различных видов производства с учетом кооперационных связей между структурными участниками кластера [1].

Создание территориальных инновационных кластеров в различных отраслях экономики и социальной сферы предполагает формирование структуры их участников на основе крупных базовых производств, соответствующих их тематике научных и высших образовательных учреждений (НИУ и ВОУ), а также специализированных инфраструктурных организаций. При этом системообразующей организацией или ядром территориального инновационного кластера, могут быть производства, НИУ или ВОУ.

В представленной работе обсуждается опыт формирования территориальных инновационных учебно-научно-производственных кластеров (ИУНП-кластеры) с участием крупных производств, НИУ и ВОУ на примере Узбекистана. Государственным органом, регулирующим инновационную деятельность, является Кабинет Министров Узбекистана. Уполномоченным государственным органом в сфере организации и координации инновационного развития экономики, является Министерство инновационного развития РУз и его центры инновационных идей, разработок и технологий в регионах республики, созданные согласно постановлению Президента Узбекистана №ПП-3697 от 05.05.2018 г. [2].

Структурное объединение в территориальную кластерную форму различных организаций и учреждений, приводит к интеграции их инновационной деятельности, а также дает синергетический эффект за счет взаимного их влияния на развитие отраслей и экономики страны.

Предложенная нами общая схема интеграционного взаимодействия разработчиков и потребителей инновационных технологий и продукции в процессе инновационного развития экономики Узбекистана приведена на рис. 1.



Рис.1. Общая схема интеграционного взаимодействия ВОУ, НИУ и производства в процессе инновационного развития экономики Узбекистана.

Первый территориальный ИУНП-кластер в Узбекистане начал формироваться в связи с открытием в 1995 г. Навоийского государственного горного института с целью подготовки специалистов для ГП «Навоийский горно-металлургический комбинат» (НГМК), который является одним из крупнейших мировых производителей урана, золота, редких и редкоземельных металлов. В 2017г. формирование ИУНП-кластера горно-

металлургического технологического направления в Навоийской области фактически было завершено в связи с созданием Навоийского отделения Академии наук (АН) РУз при материально-технической поддержке ГП «НГМК», являющегося системообразующим ядром кластера. В состав ИУНП-кластера входит ряд научных учреждений АН РУз – Институт общей и неорганической химии (ИОНХ), Физико-технический институт (ФТИ), Институт материаловедения (ИМ), Институт ионно-плазменных и лазерных технологий (ИИПЛТ), работающие на основе контрактов по заказам ГП «НГМК». ИУНП-кластер сформирован в Навоийской свободной экономической зоне с логистическим центром, что позволяет оперативно экспортировать продукцию ГП «НГМК», а также импортировать необходимое для ИУНП-кластера оборудование и др.

В табл. 1 приведены четыре вида ИУНП-кластеров, сформированных в последние годы на базе крупных производств, ВОУ и НИУ Узбекистана.

Таблица 1.

№	Производственное назначение и территориальная локализация ИУНП-кластера	Годы формирования ИУНП-кластера	Составляющие структуры ИУНП-кластера		
			Производственное предприятие	Высшие образовательные учреждения	Научные учреждения
1.	Горно-металлургическое производство и технологии, Навоийская область	1995 – 2017 гг.	ГП«Навоийский горно-металлургический комбинат» - ядро кластера	Навоийский государственный горный институт	Региональное Навоийское отделение, ИОНХ, ФТИ, ИИПЛТ, ИМ АН РУз
2.	Нефтегазовое производство и технологии, г.Ташкент и области республики	1992-2011 гг.	НХК АО «Узбекнефтегаз» - ядро кластера	ТХТИ, Филиал РГУНГ им.Губкина в г.Ташкенте	НИУ АН РУз: ИОНХ, ИМ, и др.
3.	Горно-металлургическое производство и технологии г.Алмалык, Ташкентская область	2017 – 2018 гг.	АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат», - ядро кластера	Филиал ФГАОУВО НИТУ «МИСиС» в г.Алмалыке	ИОНХ, ИМиСС ИИПЛТ, ИМ, АН РУз
4.	Атомная энергетика, ядерные технологии, Мирзо Улугбекский район, г.Ташкента	2018 – 2019 гг. (начальная стадия)	Агентство «Узатом» при Кабинете Министров РУз	Филиал ФГАОУВО НИЯУ «МИФИ» в г.Ташкенте	Институт ядерной физики АН РУз - ядро кластера

Второй в порядке очередности формирования является ИУНП-кластер в области нефтегазового производства и технологий, его образование связано с потребностями развития нефтегазового комплекса Узбекистана и повышения объемов выпускаемой им продукции на основе современных химических технологий. В значительной степени формирование этого ИУНП-кластера стало возможным в связи с открытием Филиала

Российского государственного университета нефти и газа имени И.М.Губкина (РГУНГ им. И.Губкина), который был открыт согласно постановлению Президента Узбекистана №ПП-564 от 12.01.2007 г. [3].

Обучение в Филиале осуществляется по учебным планам и программам, утвержденным РГУНГ им. И.Губкина. Начиная с 2011 г. Филиал входит в структуру Национальной холдинговой компании (НХК) АО «Узбекнефтегаз» и готовит специалистов для работы в разветвленной системе предприятий и организаций нефтегазовой промышленности республики, обеспечивающих разработку и промышленное освоение месторождений, транспортировку и переработку нефти, газа и газового конденсата, получение сырья и востребованной продукции на их основе. НХК АО «Узбекнефтегаз» и Филиал РГУНГ работают в тесном контакте с Ташкентским государственным техническим университетом, а также с Ташкентским химико-технологическим институтом (ТХТИ), ИОНХ и ИМ АН РУз. Все эти организации входят в структуру ИУНП-кластера нефтегазового и химико-технологического направления, причем его системообразующим ядром является НХК АО «Узбекнефтегаз».

В период 2017 – 2018 гг. сформировался третий территориальный ИУНП- кластер горно-металлургического технологического направления в г.Алмалыке Ташкентской области. Формирование этого кластера стало возможным благодаря постановлению Президента Узбекистана №ПП-3714 от 11.05.2018 г. [4] на производственно-технологической базе и при материально-технической поддержке АО «Алмалыкский горно-металлургический комбинат» (АО «АГМК»), который является крупным мировым производителем меди, серебра, золота и редких металлов.

Определена квота приема в Филиал НИТУ «МИСиС» на 2018/2019 учебный год по трем специальностям бакалавриата: - “Горное дело” “Металлургия” и “Автоматизация и управление технологических процессов и производств”. АО «АГМК» и Филиал НИТУ «МИСиС» осуществляют сотрудничество с ТХТИ, ИОНХ и с другими НИУ АН РУз (ИИПЛТ, ИМ, Институт механики и сейсмостойкости сооружений (ИМиСС и др.). Эти ВОУ и НИУ входят в структуру территориального инновационного кластера, системообразующим ядром которого является АО «АГМК», и выполняют контракты по заданиям АО «АГМК».

В 2018 г. началось формирование ИУНП-кластера по новому для республики направлению - атомная энергетика и ядерные технологии, что непосредственно связано с реализацией постановления Президента Узбекистана №ПП-3875 от 20.07.2018 г. [5]. Первый набор студентов в этот Филиал будет в 2019/2020 учебном году по утвержденной квоте по трем специальностям бакалавриата: - «Ядерная физика и технологии», «Ядерная энергетика и теплофизика» и «Атомные станции». Филиал НИЯУ «МИФИ» расположится в научном городке «Улугбек» Мирзо Улугбекского района г.Ташкента вблизи Института ядерной физики (ИЯФ) АН РУз, который на начальной стадии формирования стал ядром ИУНП-кластера. На базе исследовательского ядерного реактора и ядерно-физических установок ИЯФ АН РУз будут проводиться практические и научно-экспериментальные занятия студентов. Данный Филиал создан для подготовки специалистов по учебным планам и программам, утвержденным НИЯУ «МИФИ», для последующей их работы в системе организаций и будущих атомных электростанций Агентства по атомной энергетике при Кабинете Министров РУз («Узатом»), созданного согласно Указу Президента Узбекистана №УП-5484 от 19.07.2018 г. [6]. Филиал НИЯУ «МИФИ» будет работать в кооперации с «Узатом» и ИЯФ АН РУз.

Таким образом, рассмотрен опыт реализации в Узбекистане нового эффективного механизма интеграции и кооперационного сотрудничества образования, науки, производства и трансфера технологий в рамках модели инновационных учебно-научно-производственных кластеров.

Список литературы

1. Д.В. Безруких. Роль кооперационных связей в инновационном кластере в условиях современного этапа рыночной экономики РФ // Журнал «Вопросы инновационной экономики», 2017, т. 7, № 4. С. 339-348.

2. Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-3697 от 05.05.2018 г. «О дополнительных мерах по созданию условий для развития активного предпринимательства и инновационной деятельности».

3. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-564 от 12.01.2007г. «Об организации деятельности Филиала Российского Государственного университета нефти и газа имени И.М.Губкина в г.Ташкенте».

4. Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-3714 от 11.05.2018г. «Об организации деятельности филиала Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС" в городе Алмалык».

5. Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-3875 от 20.07.2018 г. «О создании и организации деятельности в городе Ташкенте филиала Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»».

6. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-5484 от 19.07.2018г. «О мерах по развитию атомной энергетики в Республике Узбекистан».

#### **THE DEVELOPMENT OF THE EDUCATION, SCIENCE AND PRODUCTION EFFECTIVE INTEGRATION MECHANISM IN UZBEKISTAN ON THE BASE OF THE INNOVATIVE CLUSTERS MODEL**

Kremkov M.V.

*The Fundamental investigations support foundation of the Uzbekistan Academy of sciences*

Abstract. There were considered the questions of the education, science and production effective integration mechanism formation in Uzbekistan on the base of the territorial production innovative clusters model. It was shown that the systems formation core mainly are the biggest mining and metallurgical industrial complexes (Navoi and Almalik combines) and "Uzbekneftgas" National holding company. In some cases in the organizational structures of the clusters there were included alike with the higher educational organizations and the scientific academic institutions of the Uzbekistan also the branches of the leading Russian universities created in the Republic of Uzbekistan.

Keywords: higher educational organizations, scientific institutions, production, innovations, model, structure, transfer of technologies, cluster, economics.

УДК 378

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

Круглов С.Н.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники*

Аннотация. С вступлением в век информатизации и компьютерных технологий у общества появилась возможность более эффективной обработки, хранения и представления информации, что позволило качественно обрабатывать большие потоки информации. Но на современном этапе развития информационной культуры общества знания устаревают очень быстро. Именно это обуславливает актуальность поисков новых подходов к организации образовательного процесса.

Ключевые слова: информатизация, компьютерные технологии, электронный учебник.

В наше время компьютеры все чаще находят свое непосредственное применение в сфере образования, где служат базой для создания большого числа новых информационных технологий обучения, все больше вытесняя традиционные формы.