

## СОЗДАНИЕ УСТОЙЧИВОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ СЕТИ В РАМКАХ ПРОЕКТА HIEDTECH

*Медведков Е.Б., профессор, Алматинский технологический университет, Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 100, [e.medvedkov@atu.kz](mailto:e.medvedkov@atu.kz), ORCID ID 0000-0002-7632-2300*

*Байболова Л.К., профессор, Алматинский технологический университет, Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 100, [l.baybolova@atu.kz](mailto:l.baybolova@atu.kz), ORCID ID 0000-0002-8118-1581*

*Калабина А.А., директор центра инновационных образовательных технологий, Алматинский технологический университет, Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 100, [a.kalabina@atu.kz](mailto:a.kalabina@atu.kz), ORCID ID 0000-0002-9843-2244*

**Аннотация.** Одним из разделов плана проекта модернизации высшего образования в Центральной Азии через новые технологии (HiEdТес), выполняемого по программе Эразмус+, является создание устойчивой академической сети между партнерами для обмена материалами и передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей. В проекте задействованы 15 вузов из стран Центральной Азии, 4 партнера из стран Евросоюза, координатором проекта является Русенский университет имени Ангела Кынчева (Болгария).

Целью создания академической сети является обмен передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей, обучение преподавателей инновационной педагогике и разработке учебных программ, адаптация системы образования к цифровому поколению, расширение академической мобильности, а также сотрудничество между вузами и работодателями.

Результаты функционирования академической сети будут способствовать укреплению связей между вузами и социально-экономической средой стран-партнеров, расширению предоставляемых образовательных услуг в сфере высшего образования.

Планируется также в продолжение проекта изучить возможности и наладить взаимодействие в этом направлении с представителями KazRENA и CAREN для интеграции с азиатским и европейским регионами.

Изучен опыт создания учебного центра Virtual Mobility Learning Hub, который является инновационной многоязычной средой на базе ИКТ и будет способствовать совместному обучению, использованию объединяющих социальных сетей в качестве учебного метода, ООР в качестве основного содержания, открытых цифровых учетных данных.

Этот опыт участники проекта планируют применить при разработке платформы создаваемой ими академической сети.

**Ключевые слова:** академическая сеть, Центральная Азия, обмен передовым опытом, Эразмус+, CAREN, KazRENA.

## CREATION OF A SUSTAINABLE ACADEMIC NETWORK AS PART THE HIEdTECH PROJECT

*Medvedkov Y.B., Professor, Almaty technological University, Kazakhstan, Almaty, Tole bi str., 100, [e.medvedkov@atu.kz](mailto:e.medvedkov@atu.kz), ORCID ID 0000-0002-7632-2300*

*Baibolova L.K., Professor, Almaty technological University, Kazakhstan, Almaty, Tole bi str., 100, [l.baybolova@atu.kz](mailto:l.baybolova@atu.kz), ORCID ID 0000-0002-8118-1581*

*Kalabina A.A., Director of the center of innovative educational technologies, Almaty technological University, Kazakhstan, Almaty, Tole bi str., 100, [a.kalabina@atu.kz](mailto:a.kalabina@atu.kz), ORCID ID 0000-0002-9843-2244*

**Annotation.** One of the sections of the project plan for the modernization of higher education in Central Asia through new technologies (HiEdTec), implemented under the Erasmus+ program, is the creation of a sustainable academic network between partners for the exchange of materials and best practices in the field of innovative educational technologies and didactic models. The project involves 15 universities from Central Asia, 4 partners from the European Union, the coordinator of the project is Rusen University named after Angel Kynchev (Bulgaria).

The purpose of the academic network is to share best practices in the field of innovative educational technologies and didactic models, to train teachers in innovative pedagogy and curriculum development, to adapt the education system to the digital generation, to expand academic mobility, as well as cooperation between universities and employers.

The results of the operation of the academic network will contribute to the strengthening of ties between universities and socio-economic environment of partner countries, the expansion of educational services in the field of higher education.

It is also planned to continue the project to explore opportunities and establish cooperation in this direction with representatives of KazRENA and macaren for integration with the Asian and European regions.

The experience of creating a Virtual Mobility Learning Hub, which is an innovative multilingual environment based on ICT and will promote collaborative learning, the use of unifying social networks as a teaching method, OER as the main content, open digital credentials, was studied.

The project participants plan to use this experience in developing the platform of the academic network they are creating.

**Keywords:** academic network, Central Asia, exchange of best practices, Erasmus+, CAREN, KazRENA

Координатором проекта является Русенский университет имени Ангела Кынчева (Болгария). Евросоюз представляют университеты Италии, Люксембурга, Нидерландов и Португалии. Странами-партнерами из Центральной Азии являются Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркмения и Узбекистан. Университетами-партнерами в Казахстане - Алматинский технологический университет, Евразийский национальный Университет им. Л.Н. Гумилева и Инновационный Евразийский Университет.

Период выполнения проекта 2018-2021 годы.

Цель проекта – адаптировать систему образования к цифровому поколению путем развития и эффективного использования инновационных образовательных технологий и дидактических моделей в обучении, тем самым предоставляя возможность каждому учиться в любое время и в любом месте с помощью любого преподавателя, используя любое конечное устройство - компьютер, ноутбук, планшет, фаблет, смартфон и т. д.

В рамках выполнения задачи проекта 1.5 РП 1 «Сотрудничество для обмена опытом и передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей» будет создана устойчивая академическая сеть. Сеть продолжит функционировать после официального завершения проекта и таким образом будет способствовать улучшению воздействия и устойчивости проекта.

Одним из приоритетов Комиссии ЕС в области образования является создание центра высшего образования (Действие 4 «Центр высшего образования» Плана действий в области цифрового образования, принятой ЕС).

Задача Центра высшего образования – создание общеевропейской интернет – платформы для поддержки учреждений высшего образования (вузы) при помощи цифровых технологий, которая предусматривает:

- повысить качество и актуальность обучения и преподавания;
- способствовать интернационализации;
- поддержать расширение сотрудничества между вузами по всей Европе.

Платформа будет служить центром для существующих европейских, национальных и региональных платформ, связанных с онлайн-обучением, смешанной/виртуальной мобильностью, онлайн-кампусами и обменом передовым опытом.

Платформа будет поддерживаться в рамках программы Erasmus + (запрос предложений EACEA / 28/2017).

Цифровое преобразование может принести ВУЗам ряд преимуществ:

- повышение качества и актуальности обучения и преподавания;
- сделать высшее образование более доступным для более широкого круга студентов;
- создание связей между высшими учебными заведениями, исследовательскими институтами, работодателями и широким кругом населения.

Онлайн-платформа станет единой точкой доступа к существующим онлайн-платформам и улучшит распространение передового опыта среди всех вузов.

Платформа будет стимулировать международное сотрудничество и совместное создание знаний и контента.

Платформа будет предоставлять вузам материалы по:

- подготовке преподавателей по инновационной педагогике и разработке учебных программ;
- обмену материалами и передовым опытом;
- смешанному и цифровому обучению и академической мобильности;
- сотрудничеству между вузами и работодателями.

Цифровизация в области образования и развитие человеческого капитала в Казахстане предусматриваются Государственной Программой "Цифровой Казахстан", утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827.

Одним из основных направлений реализации данной Программы является - развитие высокоскоростной и защищенной инфраструктуры передачи, хранения и обработки данных ("Реализация цифрового Шелкового пути").

Нормативно-правовых актов по созданию республиканской интернет – платформы для поддержки вузов при помощи цифровых технологий в Казахстане на сегодняшний день нет.

В связи с этим при создании в рамках проекта онлайн-платформы и устойчивой академической сети для обмена опытом и передовыми практиками в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей целесообразно придерживаться приоритетов и плана действий, рекомендованных комиссией ЕС.

В рамках проекта HiEdTec интерес представляют следующие сети:

- GÉANT -общеевропейская сеть
- CAREN – сеть, объединяющая страны Азии и Тихоокеанского региона, особенно стран Центральной Азии.

Общеввропейская научно-образовательная сеть GÉANT объединяет национальные европейские научно-образовательные сети (NREN).

Первая сеть GÉANT была запущена в 2000 году и с тех пор значительно опережала потребности пользователей. Финансируемый на разных этапах проекта GÉANT, он остается самой передовой и лучшей связанной научно-образовательной сетью в мире.

GÉANT обеспечивает высокоскоростную сеть, которая расширяет границы сетевых технологий, формируя экономически эффективную общеевропейскую инфраструктуру.

GÉANT предоставляет отдельный сверхскоростной интернет (более 4000 терабайт в день по магистрали IP) только для исследований и образования. Услуги и инфраструктура могут быть адаптированы к индивидуальным требованиям пользователей. Производительность - 100 Гбит/с. Обеспечивает широкий спектр услуг, включая IP и выделенные каналы, испытательные стенды и виртуализированные ресурсы, аутентификацию и роуминг, мониторинг и устранение неполадок, консультационные и вспомогательные услуги;

Компания CAREN, основана Европейским Союзом и создана в 2010 году.

Основной задачей компании является создание региональной сети в Центральной Азии, объединяющей исследователей, ученых и студентов в научно-исследовательских и образовательных учреждениях Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана.

CAREN стремится:

- создать и эксплуатировать высокоскоростную широкополосную сеть интернет для исследований и образования в Центральной Азии;
- улучшить региональную связь в Центральной Азии, заменив существующие спутниковые соединения с низкой пропускной способностью наземным волокном;
- содействовать сотрудничеству в области НИОКР между Центральной Азией и Европой через связь с GÉANT;
- обеспечить взаимодействие с сообществами пользователей в соседних регионах, например, в Азиатско-Тихоокеанском регионе (TEIN) и в странах Восточного партнерства (EaPCconnect);
- выступать в качестве катализатора развития устойчивых национальных исследовательских сетей в пяти странах ЦАР: Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан;
- сократить цифровой разрыв и содействовать региональному развитию и сплоченности.
- поддерживать и продвигать совместные сетевые приложения в областях с высоким социальным воздействием, таких как телемедицина, сейсмология, дистанционное образование, управление энергетическими и водными ресурсами и экологические исследования.
- обеспечить устойчивость сети после завершения проекта CAREN.

CAREN3 - это актуальный проект для стран Центральной Азии, который продвигает региональное сотрудничество между академическими сообществами в странах на основе передовых высокоскоростных исследований и сетевых услуг по продвинутому образованию. Проект CAREN является одним из трех наиболее важных финансируемых ЕС программ высшего образования со странами Центральной Азии, наряду с программой Темпус (Институциональное сотрудничество для реформ и модернизации систем высшего образования), а также Erasmus Mundus / Erasmus + партнерские отношения.

Срок действия проекта CAREN истекает в 2019 года. Сетью CAREN, которой в настоящее время пользуются, в основном сообщества R&E в странах-партнерах Кыргызстана и Таджикистана. В случае прекращения деятельности сети ожидаются следующие негативные последствия:

1. академическое сообщество будет изолировано от глобального академического сообщества.

В начале 2019 года KRENA и TARENA, нынешние официальные бенефициары проекта CAREN, предоставляют расширенные услуги более чем 130 институтам 650 000 реальным пользователям услуг CAREN. Эти конечные пользователи будут лишены необходимых инструментов для своей работы и обучения после завершения проекта CAREN.

2. Образовательные цели проектов ERASMUS+ в Кыргызстане и Таджикистан (более 18 проектов) не будут достигнуты, поскольку они зависят от проекта CAREN в части обеспечения связи с европейскими партнерами и предоставления расширенных сетевых услуг, таких как видеоконференции, электронные аудитории, eduroam и edugain.

Без проекта CAREN этим партнерам по ERASMUS + придется полагаться на дорогостоящих коммерческих Интернет-провайдеров, которые обеспечат подключение только без необходимых дополнительных услуг.

3. Осложнится текущее и будущее научное сотрудничество ученых Центральной Азии с европейскими партнерами.

4. Прекратятся работы Центра передового опыта в области академических услуг и в области ИКТ в регионе Центральной Азии (CAREN CC) и Центра управления сетью (CAREN NOC).

Казахстан в проекте «CAREN» представляет Ассоциация пользователей научно-образовательной компьютерной сети Казахстана «KazRENA», которая была зарегистрирована 3 августа 2001 года.

Создание инфраструктуры Ассоциации пользователей научно-образовательной компьютерной сети Казахстана «KazRENA» было инициировано проектом «Виртуальный шелковый путь» (2003-2010 гг.), направленным на поддержку науки и образования посредством предоставления высокоскоростного и льготного доступа в Интернет, в рамках Программы НАТО «Наука во имя мира и безопасности», и поддержано Правительством РК, Министерством образования и науки РК и Ассоциацией вузов РК.

Основным назначением сети является обеспечение научных и образовательных учреждений телекоммуникационными и информационными услугами: высокоскоростной Интернет, платформа для организации дистанционного обучения, видеоконференцсвязь, IP-телефония, подключение к электронной библиотеке ВУЗов и базам образовательных ресурсов, управление и мониторинг сети, служба сетевых имен и др.

Ключевым в работе KazRENA является технологическая и цифровая модернизация, объявленная Главой государства в Послании народу Казахстана 2017, а также изложенная в других стратегических программных документах.

Новым направлением для «KazRENA» является предоставление вузам и институтам новых научных и образовательных услуг. В том числе, переход на облачные услуги, новые образовательные программы и учебные лаборатории по Промышленному интернету вещей (IIoT), программы по робототехнике, искусственному интеллекту, системам проектирования и многие другие. В науке сеть «KazRENA» поддерживает современные тенденции по интеллектуализации научной деятельности, применение проектного подхода в науке, автоматизация планирования экспериментов, широкое использование технологии Big Data, машинного обучения, предсказательной аналитики. Все новые по расширению научной деятельности, новые образовательные технологии будут реализовываться в виде облачных решений.

Научно-образовательная сеть «KazRENA» обеспечивает пользователям льготный широкополосный доступ к международным научно-образовательным электронным ресурсам.

«KazRENA» является участником проекта Европейской Комиссии «Центрально-азиатская научно-образовательная сеть» (CAREN), и имеет доступ к ресурсам общеевропейской научно-образовательной сети GEANT.

Сервисы GEANT формируют базу для развития Европейского и глобального научного сотрудничества, обеспечивают предоставление высокоскоростных каналов и передачу данных по всему миру. Подключение к GEANT дает доступ ко всем мировым исследовательским сетям, включая Internet2 (США), TEIN (Азиатско-Тихоокеанский регион) и др., доступ к которым для коммерческих Интернет-провайдеров закрыт.

Ассоциация «KazRENA» является эксклюзивным представителем Казахстана в системе международного образовательного роуминга и имеет старший в иерархии RADIUS-сервер для Казахстана. Основная идея образовательного роуминга заключается в том, что любой студент или сотрудник любого университета, входящего в эту систему может подключаться к онлайн-ресурсам любого другого образовательного или научного учреждения со своими идентификационными данными (например, логин и пароль) независимо от страны пребывания.

Учебный центр Virtual Mobility Learning Hub - это инновационная многоязычная среда на базе ИКТ, уникальная в Европе (в качестве интегрированного каталога семантической компетенции атрибутов виртуальной мобильности), которая будет способствовать совместному обучению, использованию объединяющих социальных сетей в качестве учебного метода, ООР в качестве основного содержания, открытых цифровых учетных данных. Как признание и подтверждение навыков ВМ, которые могут применяться ко всем возрастам и уровням цифрового образования.

Разработка центра обучения виртуальной мобильности в качестве персональной учебной среды (PLE) направлена на:

- a) Разработку адаптивного интероперабельного интерфейса,
- b) Реализацию социального программного обеспечения,
- c) Интеграцию инструментов для мобильного обучения,
- d) Развитие общего рабочего пространства/ пространства для совместной работы,
- e) Включение адаптируемых и семантических функций и аналитики обучения,
- f) Интегрированную самооценку,
- g) Проверку открытых цифровых учетных данных.

Техническая концепция и архитектура VM Учебного центра включают в себя основные компоненты или сервисы:

– Навыки OpenVM - семантическое, машиночитаемое описание навыков виртуальной мобильности, включая соответствие существующим структурам компетенций в каталоге компетенций;

– Оценка OpenVM - различные формы цифровой самооценки /оценки, включая цифровые доказательства (такие как свидетельства, цифровые активы, электронные портфели), применяемые в качестве элементов открытых учетных данных и поддерживающие открытую, основанную на доказательствах оценку;

– OpenVM Credentials - цифровое признание навыков работы с виртуальными машинами на основе современных форм открытых цифровых учетных данных, таких как Open Badges и Blockcerts;

– Контент OpenVM - пользовательский контент, открытые образовательные ресурсы и другие формы открытого контента для поддержки изучения ВМ и развития навыков ВМ;

– Действия OpenVM - открытые учебные мероприятия, обучение МООС и через него проходят одноранговые действия, виртуальное / смешанное сотрудничество;

– OpenVM Connections - поиск партнеров по сотрудничеству для действий ВМ, поддерживаемых такими инструментами, как Matching Tool, включая алгоритм и интерфейс для формирования групп обучения и сопоставления для совместной работы групп;

– Данные OpenVM - данные о направлениях и результатах обучения, собранные xAPI и включенные в E-Assessment, Open Credentials и рекомендации.

Разработка Virtual Mobility Learning Hub (VMLH) будет подразумевать междисциплинарный подход от веб-технологий, мобильных технологий, Web 2.0,

интерактивных медиа - и аудио-видео технологий, открытого доступа и инструментов к семантической технологии. Он также будет существовать на всех языках партнеров с возможным расширением на другие языки, что позволит общаться на европейском, национальном и региональном уровнях.

Удобный пользовательский, а также мобильный интерфейс обеспечивает доступ к открытому обучению и участие в различных мероприятиях, которые позволяют общаться, развивать свои компетенции в области ВМ.

Академическая сеть должна быть способной неограниченно расширяться путём включения всё новых и новых звеньев (ученых, образовательных структур и объединений, учреждений, университетов), что придаст ей гибкость и динамичность.

*Деятельность академической сети* будет осуществляться за счёт организованного и целенаправленного привлечения информационных, методических, инновационных и других ресурсов образовательных учреждений. Сеть позволит преодолеть автономность и закрытость всех учреждений, взаимодействовать на принципах социального партнёрства; выстраивать прочные и эффективные горизонтальные связи не столько между профессиональными структурами, сколько между профессиональными командами, работающими над общей проблемой – развитие инновационных образовательных технологий и дидактических моделей.

*Основной принцип академической сети* - принцип сетевого взаимодействия, организующих систему связи и позволяющих разрабатывать, апробировать и предлагать профессиональному педагогическому сообществу инновационные образовательные технологии. Это своего рода способ деятельности по совместному созданию и использованию ресурсов (инновационные образовательные технологии, дидактические модели, ЦОРы, онлайн-платформа и т.д.).

Горизонтальное взаимодействие предполагает максимальное число связей, многоначалие, включение любого числа объектов. Академическая сеть создает единое информационное поле, в котором формируются группы по разработке проектов и ресурсов.

Ключевыми понятиями для организации сетевого варианта взаимодействия является доверие, кооперация, адаптация, обязательства, сетевая позиция. Координация между партнёрами в сети достигается через взаимодействие. Академическая сеть представляет собой пространство этической стабильности участников сетевого образовательного процесса.

*Целью создания академической сети* является обмен передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей, обучение преподавателей инновационной педагогике и разработке учебных программ, адаптация системы образования к цифровому поколению, расширение академической мобильности, а также сотрудничество между вузами и работодателями.

*Результаты функционирования академической сети* будут способствовать укреплению связей между вузами и социально-экономической средой стран-партнеров, расширению предоставляемых образовательных услуг в сфере высшего образования.

Созданная устойчивая академическая сеть для обмена опытом и передовыми практиками в области инновационных образовательных технологий будет служить платформой виртуальной образовательной среды для коллаборации вузов и организаций по совместному оказанию образовательных услуг посредством реализации смешанного обучения.

Первоначально академическая сеть будет состоять из проектных университетов стран-партнеров, но она будет открыта для присоединения других вузов стран-партнеров на более позднем этапе. Она будет продолжать функционировать после официального завершения проекта, тем самым способствуя влиянию проекта и повышению устойчивости.

Академическая сеть будет адресована следующим категориям пользователей: непосредственно "пользователи" – ученые, преподаватели, специалисты и "авторы-

разработчики" – создатели цифровых образовательных ресурсов, инновационных методов обучения.

"Пользователи" имеют неограниченный доступ к цифровым образовательным ресурсам академической сети: все, что будут создавать "авторы-разработчики", становится частью академической сети сразу или, в некоторых случаях, после утверждения администратором сети.

В Академической сети для "пользователей" предусмотрен каталог по инновационным образовательным технологиям с навигационными средствами: оглавление, поиск и др.

"Авторы-разработчики" могут использовать академическую сеть для публикации материалов в каталоге.

*Структура академической сети* – исходно будет состоять из трех основных компонентов:

- Механизм единой виртуальной интеграции в сети разнообразных цифровых образовательных ресурсов, расположенных на серверах вузов-партнеров.

- Средства навигации академической сети, которые возникнут в результате виртуальной интеграции ресурсов.

- Личный кабинет "автора-разработчика" в академической сети – персональное рабочее место ученого, преподавателя, специалиста интегрированное в профессиональное информационное пространство. В личном кабинете будут собраны персональные инструменты, позволяющие публиковать цифровые образовательные ресурсы, пополнять каталог инновационных образовательных технологий.

Академическая сеть будет интегрировать информацию с серверов вузов-партнеров. Интегрируемая информация представляет собой описания ресурсов, которые автоматически добавляются в единый каталог после каждого сбора обновлений с серверов вузов-партнеров. Обновление каталога планируется проводить ежедневно (в отдельных случаях это будет регулироваться вузами-партнерами).

Вузы, не вошедшие в академическую сеть, добровольно принимают решение об участии в системе интеграции научных материалов, а также о включении своих цифровых образовательных ресурсов (архивов электронных публикаций, онлайн-каталогов библиотек и т.п.) и самостоятельно определяют размер, содержание и режим пополнения цифровых образовательных ресурсов.

Для включения цифровых образовательных ресурсов в каталог академической сети Вузам достаточно подготовить исходный вариант доступных цифровых образовательных ресурсов на любом Интернет сервере, с которых академическая сеть, независимо формирующая каталог инновационных образовательных технологий, будет автоматически обновляться. Библиографические описания, включаемые в академическую сеть, содержат ссылки на полные тексты статей и прочие ресурсы, а сами полные версии остаются на серверах Вузов.

Администратор академической сети может исключить из информационного пространства цифровые образовательные ресурсы, не соответствующие установленным в сети требованиям.

На данном отчетном этапе определены схемы включения цифровых образовательных ресурсов в академическую сеть. Последовательность действий, которые необходима для включения цифровых образовательных ресурсов в каталог академической сети:

Шаг 1. Создание личного кабинета.

Цифровые образовательные ресурсы, размещенные в академической сети, являются авторскими. Все они имеют поля «ФИО автора(ов)» и «Место работы». Рекомендуются первым шагом заполнять информацию в личном кабинете.

При просмотре цифровых образовательных ресурсов в каталоге академической сети пользователь увидит ФИО авторов и место их работы, при этом обязательным является сохранение всех авторских прав, с соблюдением «Принципа свободного обмена

информацией» в рамках академической сети. Любой входящий в сеть цифровой ресурс имеет право использовать всю информацию других ресурсов сети без специальных разрешений или согласований, при условии полного сохранения авторских прав на используемые материалы.

Шаг 2. Создание ленты новостей в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей.

Для организации современной системы распространения новостей в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей в электронном виде каждому вузу рекомендуется создать в академической сети одну или несколько тематических лент новостей, которые могут включать различную новостную информацию, представляющую интерес для академического сообщества, включая объявления, анонсы о значительных событиях и мероприятиях, семинарах и т.п.

Шаг 3. Наполнение каталога цифровыми образовательными ресурсами и другими материалами.

*Общие технологические принципы академической сети.* В рамках сети обязательным является соблюдение принципа свободного распространения всех программно-технологических разработок, цифровых образовательных ресурсов. Данный принцип действует только в рамках академической сети, т.е. наряду с полностью открытыми разработками могут существовать и программные продукты, право распространения, которых за рамками сети сохраняется за владельцами такого ресурса.

Для обеспечения свободного обмена информацией внутри академической сети каждый вуз обязан поддерживать единые технологические стандарты сети по обмену информацией с как общих, так и собственных инновационных разработок в той мере, в которой это не нарушает требования соблюдения авторского права.

*Вхождение в академическую сеть новых цифровых образовательных ресурсов.* Отношения вуза, вступающего в академическую сеть, регулируются Соглашением о вступлении в академическую сеть, обеспечивающее соблюдение всех основных правил.

*Авторские права.* Все материалы, создаваемые авторами академической сети и размещаемые на ее узлах, охраняются законами РК об авторских правах, а также актами международного законодательства, действующими в данной области.

В случае размещения цифровых образовательных ресурсов, ранее опубликованных на другой платформе, автор должен получить разрешение на публикацию в соответствии с требованиями первичного источника информации.

В случае размещения материалов, переведенных с других языков, автор также должен руководствоваться правилами источника информации.

Построение академической сети должно быть поэтапным:

**Первый этап:**

- Поставка оборудования согласно спецификации проектов
- Создание Центров и активных классов (подготовка нормативных и регламентирующих документов, обучение сотрудников и т.д.)
- Разработка регламентирующих документов, on-line платформы и сетевого хранилища.
- Определение архитектуры и организация on-line платформы на базе сервера АТУ для взаимодействия между ВУЗами партнерами, а также сетевого хранилища ЦОР. Платформа должна быть открытой, со свободной регистрацией пользователей.

**Второй этап:**

- повышение доступности и отказоустойчивости Платформы за счет услуги colocation для последующей инсталляции основного сервера в ЦОД стороннего Интернет-провайдера;
- расширение академической сети за счет привлечения вузов при поддержке Республиканского учебно-методического совета Министерства образования и науки Республики Казахстан;

- организация сетевых хранилищ серверов распределенной нагрузки (CDN);
- интеграция с другими академическими сетями;
- расширение функционала on-line платформы до Портала.

В вузах-партнерах Казахстана определены ответственные лица за создание, поддержание и развитие данной устойчивой академической сети.

Для создания устойчивой академической сети в рамках проекта имеют место следующие ожидаемые результаты, которые в настоящее время находятся в реализации партнерами из Казахстана:

- Создание центра инновационных образовательных технологий (ИОТ) в каждом вузе-партнере (всего 3).
- Поставка и установка оборудования в рамках проекта через Инновационный Евразийский университет.
- Определение месторасположения и архитектуры сети в каждом вузе-партнере, объединяющей центры ИОТ, по три класса активного обучения и виртуальный класс, запланированные по проекту.
- Разработан дизайн классов активного обучения и центра ИОТ с тематическим оформлением.
- Планируется подключить внутреннюю академическую сеть каждого вуза-партнера к создаваемой академической сети в рамках проекта для обмена идеями и передовым опытом использования инновационных образовательных технологий через сервер, после его получения и установки.
- На базе Алматинского технологического университета, как странового лидера по задаче создания устойчивой академической сети, будет установлен сервер с усиленными характеристиками для последующего размещения цифрового контента в создаваемой виртуальной библиотеке в рамках проекта HiEdTec.
- Соблюдать авторство в рамках Creative Commons (CC) лицензии, которая является одной из нескольких публичных авторских лицензий». Вид лицензии CC определяется автором (авторами).
- Обеспечение устойчивости академической сети посредством распространения контента и взаимодействия через несколько каналов (сайт проекта HiEdTec, социальные сети LinkedIn, Facebook, YouTube).

Подытоживая изложенное выше, следует отметить, что в рамках работы по проекту HiEdTec будет создана устойчивая академическая сеть между партнерами для обмена материалами и передовым опытом в области инновационных образовательных технологий и дидактических моделей. Планируется также в продолжение проекта изучить возможности и наладить взаимодействие в этом направлении с представителями KazRENA и CAREN для интеграции с азиатским и европейским регионами.

#### **Литература:**

1. <https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg>
2. [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area/digital-education-action-plan-action-4-higher-education-hub\\_en](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/european-education-area/digital-education-action-plan-action-4-higher-education-hub_en)
3. <https://www.geant.org>
4. <https://www.openvirtualmobility.eu/learning-hub/2172-the-learning-hub-is-now-online/>
5. <http://kazrena.kz/>