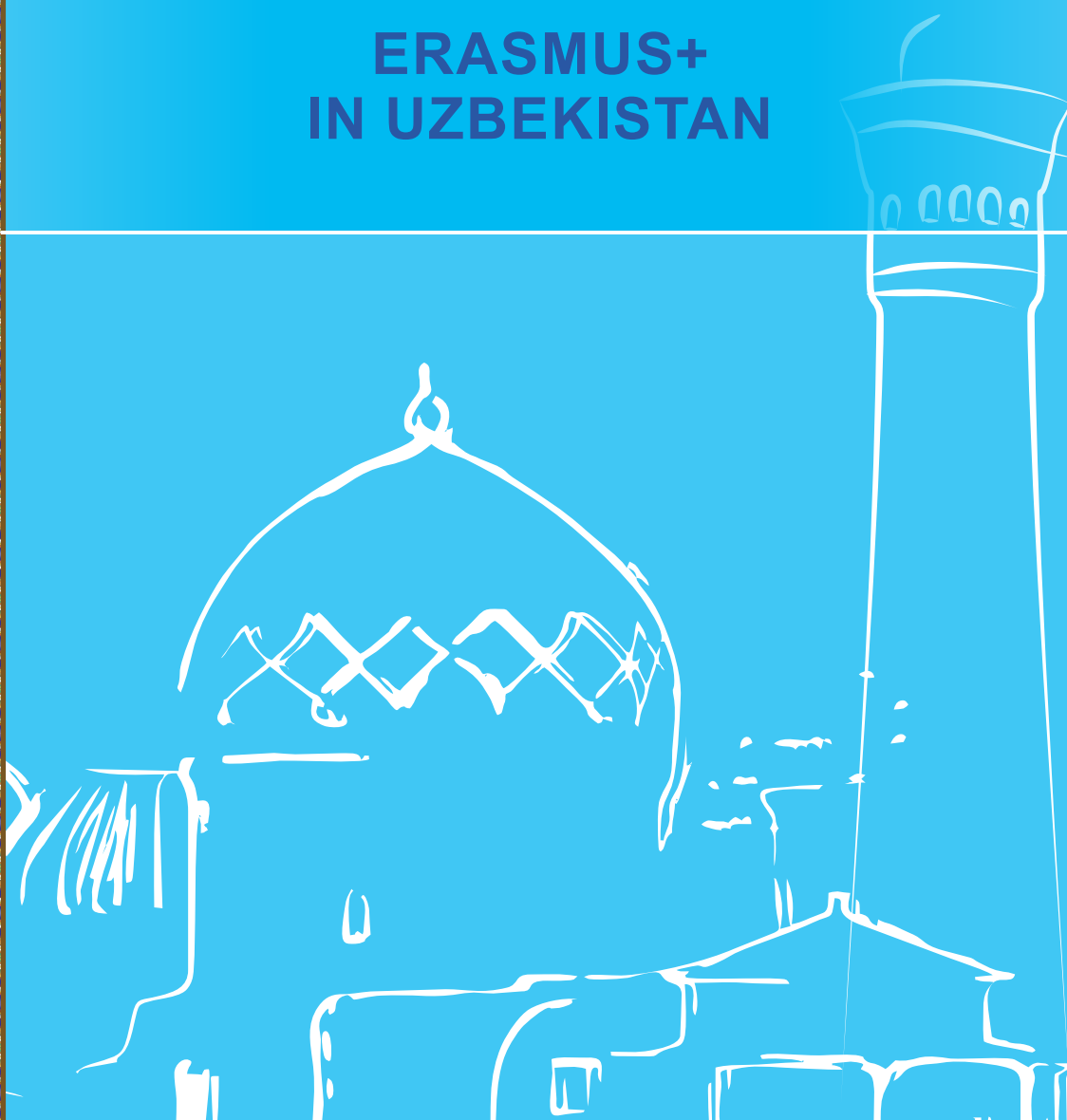




with the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ERASMUS+ IN UZBEKISTAN



Tashkent – 2020

ERASMUS+ IN UZBEKISTAN

Tashkent - 2020

Prepared by the National Erasmus+ Office in Uzbekistan
Financed by the Erasmus+ programme of the European Union
The conclusions and views expressed herein are those of the authors and do not
necessarily reflect an official view of the European Commission

Ўзбекистондаги Erasmus+ миллий офиси томонидан тайёрланган
Бу нашр Европа Иттифоқининг Erasmus+ дастури
томонидан молиялаштирилган
Ушбу нашрда акс эттирилган хулосалар Европа Комиссиясининг
фикрини ифода этмайди

Подготовлено Национальным офисом Erasmus+ в Узбекистане
Издание профинансировано программой Erasmus+ Европейского Союза
Выводы и заключения, содержащиеся в статьях, не отражают мнения
Европейской Комиссии

Table of contents

КИРИШ/INTRODUCTION/ВВЕДЕНИЕ	6
ERASMUS + DASTURINING O'ZBEKISTONDA OLIY TA'LIMNI RIVOJLANTIRISHGA QO'SHGAN HISSASI/ CONTRIBUTION OF THE ERASMUS+ PROGRAMME TO THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION IN UZBEKISTAN/ ВКЛАД ПРОГРАММЫ ERASMUS+ В РАЗВИТИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УЗБЕКИСТАНА	9
КЛАСТЕРНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ ПРОЕКТОВ ERASMUS+ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ	15
I CALL OF ERASMUS+ 2015	
ВОЗДЕЙСТВИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО СПОСОБА ПРЕДМЕТА «ВОЗРАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ И ГИГИЕНА ДЕТЕЙ» НА АКТИВИЗАЦИЮ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ И ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ ПРОЕКТА MODENED ЭРАЗМУС+	17
MODENED - ДЕЛОВОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ КОМПОНЕНТА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЕКТА ПО ERASMUS+	20
ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПОВЫШЕНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ	26
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЕЁ МОДЕРНИЗАЦИИ: ОПЫТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТОВ С УНИВЕРСИТЕТАМИ ЕС	292
II CALL OF ERASMUS+ 2016	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА ЕВРОПЕЙСКИХ ВУЗОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ДОКТОРАНТУРЫ В УЗБЕКИСТАНА	38
III CALL OF ERASMUS+ 2017	
PROJECT MANAGEMENT, QUALITY ENHANCEMENT AND DISSEMINATION IN THE DSINGIS PROJECT	46
CURRICULUM AND E-LEARNING COURSES FOR GI DOCTORAL STUDIES IN UZBEKISTAN: DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION ON THE EXAMPLE OF THE DSINGIS PROJECT	56
DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE POOL IN GEOINFORMATICS WITHIN THE DSINGIS PROJECT	67

EVALUATION OF THE EPCA PROJECT RESULTS AND TRAINING ACTIVITIES AT INTERNATIONAL AND REGIONAL LEVELS	76
EXCHANGE SCHOLARSHIPS TO EUROPEAN RESEARCH INSTITUTIONS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE DSINGIS PROJECT	84
ЎЗБЕКИСТОНДА АКТГА АСОСЛАНГАН ЯНГИ МАГИСТРАТУРА ДАСТУРИ ВА УНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИ: INTRAS ЛОЙИҲАСИ НАТИЖАЛАРИ	93
GLOSSARY OF GEOSPATIAL TERMS IN UZBEK	98
ВЕТЕРИНАРИЯ ВА ЧОРВАЧИЛИК ИЛМ-ФАНИ РИВОЖИДА ПИЗА УНИВЕРСИТЕТИ ТАЖРИБАСИ	110
IV CALL OF ERASMUS+ 2018	
THE ROLE OF TALENT PROJECT FOR THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION SYSTEM AND HRM IN UZBEKISTAN	116
PROJECT MANAGEMENT, CURRICULUM AND ACHIEVEMENTS OF THE NICOPA PROJECT	119
ЎЗБЕКИСТОНДА ВЕТЕРИНАРИЯ ТАЪЛИМИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА BUZNET ЛОЙИҲАСИНИНГ РОЛИ	128
ENVIRONMENTAL PROTECTION IN CENTRAL ASIA: DISASTER RISK MANAGEMENT WITH SPATIAL METHODS, FROM THE PREPARATION UNTIL THE DEVELOPMENT	133
ЕВРОПА ИТТИФОҚИ ВА МАРКАЗИЙ ОСИЁ МАМЛАКАТЛАРИДА МАГИСТРАТУРА МУТАХАССИСЛИГИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ БОРАСИДА ҲАМКОРЛИК	140
INVOLVEMENT OF TARGET GROUPS IN THE PROJECT ACTIVITIES AS A MEAN FOR STRENGTHENING COOPERATION: A FOCUS ON THE PARTICIPATORY APPROACH APPLIED TO STUDENTS AND TRAINEES	142
V CALL OF ERASMUS+ 2019	
ENTREPRENEURSHIP IN ART AS A WAY TO FIND YOUR PLACE IN LIFE (ERASMUS+ PROJECT “MULTIDISCIPLINARY SKILLS FOR ARTISTS' ENTREPRENEURSHIP / MUSAE”, 609821-EPP-1-2019-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP)	147
ON THE INITIAL STAGE OF THE PROJECT OF ERAMCA	152
НАЧАЛО ПРОЕКТА SPACESOM В ОТРАСЛЕВОМ ЦЕНТРЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ПРИ ТАШКЕНТСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	156
ПРИМЕНЕНИЕ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ (ERASMUS+ МЕСНАУЗ ПРОЕКТ)	165

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ “ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ОБЪЁМОВ ДАННЫХ” В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ УЗБЕКИСТАНА В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ERASMUS+	169
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМА»	178
CAPACITY BUILDING IN THE FIELD OF YOUTH	
“MYOUTH IN SHAPING THE FUTURE” [YOULEAD]: OVERVIEW OF PROJECT OBJECTIVES AND ACHIEVED OUTCOMES	183

Кириш

Ушбу рисола Erasmus+ “Олий таълимда салоҳиятни ошириш-СВНЕ” лойиҳалари иштирокчиларининг ҳар йиллик мақолалар тўплами тўққизинчи бор чиқарилмоқда. Тўпланда Ўзбекистонда дастурнинг фаолияти, республикамиз олий таълим муассасалари (ОТМ) ва Европа Иттифоқига аъзо давлатларнинг университетлари билан ҳамкорликда олиб борилаётган кўп сонли лойиҳалар доирасидаги илғор тажрибалар ва эришилган натижалар билан таништиришдан иборат.

2020 йилда Erasmus+ дастурининг 6-чи танлови натижалари кўра, республика олий ўқув юртларининг дастурда қатнашишга бўлган қизиқишини яна бир бор намоёниш этди, таққослаш учун, сўнгги танловга 2020 йилда 61 та лойиҳа таклифлари, ўтган йили эса 50 та лойиҳа таклифлари тақдим этилган эди.

6-чи танлов натижасида Марказий Осиёнинг 5 та давлати учун жами 15 та янги лойиҳалари, шу жумладан, Ўзбекистон учун 6 та лойиҳа молиялаштирилди. Шунинг таъкидлаш керакки, республиканинг 12 та олий ўқув юртлари, шу жумладан Тошкент шаҳридаги 5 та университет ва республиканинг 5 та вилоятидан 7 та университет иштирокида 1 та миллий лойиҳа, Қозоғистон, Қирғизистон ва Тожикистон билан ҳамкорликда 4 та минтақавий лойиҳалар, шунингдек Россия ва Қозоғистон университетлари иштирокида 1 та минтақалараро лойиҳалар амалга оширилиши бошланади.

Янги лойиҳалар Европанинг 15 та давлатидан 19 та университет ҳамда 4 та Ҳамкор-мамлакатлардан 19 та университетлар иштирок этади.

Таҳририят гуруҳи умид қиладики, ушбу тўпламлар Европа Иттифоқи дастурларида иштирок этишни режалаштириганлар учун яна бир бор қўшимча ёрдам сифатида хизмат қилади, чунки тадбирлар, натижалар ва ҳамкорликда амалга оширилган ишлар ҳақида Ўзбекистон, Европа Иттифоқи ва бошқа Ҳамкор-давлатларининг лойиҳа иштирокчилари томонидан маълумотлар тақдим этилган.

Erasmus+ лойиҳаларининг самарали амалга ошириш ишларида ва олий таълимни ислохотлаштириш умумий жараёнида дастурнинг қўшган ҳиссасини ҳамда давлатимиз томонидан олий таълим соҳаси олдида қўйилган вазифаларни бажаришда Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг қўллаб-қувватлашини биз жуда қадрлаймиз.

Ушбу тўпланда барча мақола ва материалларда муаллифларнинг гоё, қарашлари, фикр ва таҳлиллари келтирилган.

Erasmus+ миллий офиси ушбу тўпланда ўз мақолаларини нашр этиш учун юборган барча лойиҳалар аъзоларига ўз миннатдорчилигини билдириб қолади.

Таҳририят гуруҳи ушбу тўпландаги мақолаларда ҳато ва камчиликларга йўл қўйилган бўлиши мумкинлигини эътироф этади ва шу ўринда Сизда пайдо бўлган таклиф ва шарҳларингизни book@erasmusplus.uz электрон адресига юбориш мумкинлигини маълум қилади.

Миннатдорчилик билан,

Erasmus+ миллий офиснинг редакция гуруҳи

Introduction

This brochure is the 9th edition of the annual publication of papers provided mainly by Erasmus+ CBHE project participants, which is published with a view to disseminate information about programme activities in Uzbekistan and to promote best practice and achievements of numerous cooperation projects implemented by the local universities and the European universities.

The outcomes of the 6th Erasmus+ Call for Proposals 2020 have once again demonstrated the high level of interest of the universities of Uzbekistan in participating in the programme, comparing 61 submitted applications in 2020 to 50 applications in 2019.

As a result of VI Call a total of 15 projects were selected for funding for Central Asia including 6 projects involving the higher education institutions (HEIs) of Uzbekistan. Twelve local universities (5 Tashkent HEIs and 7 HEIs from 5 country regions) will benefit of participation in one national project, four CA regional projects involving partner HEIs from Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan and one cross-regional project in cooperation with Russian and Kazakh HEIs.

Nineteen universities of 15 European countries and nineteen HEIs from 4 partner countries are represented in newly selected consortia.

The editorial board believes that this publication shall be of a great assistance to those planning to participate in the European Union's programmes since the success stories detailing specific activities, results and joint work are told first hand by participants from Uzbekistan and Partner Countries.

We highly value the support rendered by the Ministry of Higher and Secondary Specialised Education of Uzbekistan to ensure efficient implementation of Erasmus+ projects as well as the recognition of the programme's contribution to the overall modernisation of the higher education sector, implementation of government's priority objectives set for the higher education system.

All articles and materials in this compendium are the property of their respective authors along with their ideas, views, discussions and analysis.

The National Erasmus+ Office expresses its gratitude to everyone for taking time to respond and to share their articles for this compendium.

The editorial board recognises that this publication is not devoid of errors, typos and some other deficiencies and we shall therefore be grateful for any comments and suggestions to be sent to our email book@erasmusplus.uz.

Thank you,

NEO Editorial Team

Введение

Данная брошюра представляет собой девятый по счету ежегодный сборник статей в основном участников проектов Erasmus+ по развитию потенциала высшего образования (Capacity Building in Higher Education- CBHE), издаваемый в целях информирования о деятельности программы в Узбекистане и распространения передового опыта и достижений многочисленных проектов сотрудничества вузов республики с европейскими университетами.

Результаты шестого конкурса Erasmus+ 2020 года вновь продемонстрировали большой интерес высших учебных заведений республики к участию в программе, для сравнения, на последний конкурс 2020 года была подана 61 заявка, а в предыдущем году было подано 50 проектных предложений.

По итогам 6-го конкурса всего для 5 стран Центральной Азии профинансировано 15 новых проектов CBHE, включая 6 проектов для Узбекистана. Необходимо отметить, что с участием 12 вузов республики, включая 5 вузов Ташкента и 7 вузов из 5 областей республики, начнется реализация одного национального проекта, 4 региональных проектов в партнёрстве Казахстаном, Кыргызстаном и Таджикистаном, а также 1 межрегионального проекта с участием вузов России и Казахстана.

В новых проектах представлено 19 университетов из 15 европейских стран, а также 19 университетов из 4 стран-партнёров.

Редакционная коллегия надеется, что и в очередной раз данная публикация послужит хорошим подспорьем для тех, кто планирует участвовать в программах Европейского Союза, так как о конкретных мероприятиях, результатах и совместной работе рассказывают сами участники проектов из университетов Узбекистана, Европы и других стран-партнёров.

Мы высоко ценим поддержку Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан в эффективной реализации проектов Erasmus+, а также признание вклада программы в реформирование высшего образования и в реализацию государственных задач, поставленных перед системой высшего образования.

Все статьи и материалы в данном сборнике принадлежат авторам с их идеями, взглядами, рассуждениями и анализом.

Национальный офис Erasmus+ выражает большую благодарность всем, кто откликнулся на предложение предоставить свои статьи для данного сборника.

Редакционная коллегия признает, что данное издание не лишено ошибок, опечаток и некоторых других недостатков, поэтому будет благодарна за любые комментарии и предложения, отправленные на наш электронный адрес: book@erasmusplus.uz.

**С благодарностью,
Редакционная коллегия NEO**

Erasmus+ dasturining O'zbekistonda oliy ta'limni rivojlantirishga qo'shgan hissasi

O'zbekiston oliy ta'lim tizimi uchun so'nggi 4 yil tub o'zgarishlarning davri bo'ldi va oliy ta'lim sifatini oshirish bo'yicha muhim qarorlarni qabul qildi, bu intensiv rivojlanayotgan xalqaro hamkorlikning dolzarbligi va muhim rolini sezilarli darajada oshirdi. Uning muhim tarmoqlaridan biri Erasmus+ dasturi bo'lib, unda respublikaning jami 65 ta oliy o'quv yurtlari respublikaning barcha viloyatlari ishtirok etmoqda.

Shuni ta'kidlash kerakki, dasturning boshidanoq 2014 yilda O'zbekistonning oliy o'quv yurtlari oliy ta'lim sohasida hamkorlik qilish uchun yanada keng imkoniyatlarga ega bo'lgan muvaffaqiyatli Tempus dasturining munosib davomchisiga aylangan Erasmus+ dasturida faol ishtirok etmoqda. Buning samarasi o'laroq, O'zbekiston universitetlari Yevropa va qo'shni davlatlarning universitetlari bilan hamkorlikning boy tajribasini orttirishga, qator qo'shma magistrlik dasturlarini ishlab chiqishga, qo'shma fakultetlar va noyob ilmiy laboratoriyalarni yaratishga muvaffaq bo'ldi, bu ularning xalqaro miqyosda tan olinishi va reytingini oshirishga katta hissa qo'shdi.

Erasmus+ dasturining dolzarbligi, xilma-xil faoliyati va uzoq muddatli hamkorlik imkoniyatlari bir-biriga mos keladi va O'zbekiston Respublikasining 2030 yilgacha Oliy ta'limni rivojlantirish kontseptsiyasida, shuningdek yaqinda qabul qilingan "Ta'lim to'g'risida"gi qonun va "Ilm-fan to'g'risida"gi Qonunlarda belgilangan maqsadlarni amalga oshirishda xizmat qiladi. Qo'shma loyihalar doirasida joriy etilgan ilg'or o'qitish texnologiyalari, yaratilgan ta'lim platformalari va Yevropa universitetlarining ta'lim resurslaridan foydalanish joriy yildagi pandemiya munosabati bilan butun ta'lim tizimini onlayn formatga o'tkazishda muhim yordam bo'ldi. Virtual mobilik va birgalikdagi mobilik o'qituvchilar malakasini oshirishga, qo'shma nashrlarda qatnashishga va mamlakatdagi universitetlar tadqiqotchilari uchun birgalikdagi ilmiy ishlarni davom ettirishga imkon berdi.

Respublikamizning oliy ta'lim tizimini rivojlantirishning strategik maqsadlaridan kelib chiqib, Erasmus+ dasturining imkoniyatlarini ijodiy va tizimli fikrlaydigan yuqori malakali kadrlar tayyorlash sifatini oshirishda, oliy ta'lim tizimining investitsiya jozibadorligini oshirishda, "Universitet 3.0" kontseptsiyasini amalga oshirishda, ta'lim, fan va innovatsiyalar bilan chambarchas bog'liqlikni ta'minlash zarur.

2020 yil davomida respublikada yangi oliy o'quv yurtlari sonini keskin oshirish va dunyodagi nufuzli universitetlarning filiallarini ochish orqali yoshlarni oliy ma'lumotga qamrab olishni kengaytirish ishlari davom ettirildi. Hozirgi kunda oliy o'quv yurtlarning umumiy soni 129taga yetdi, taqqoslaydigan bo'lsak 2017 yilda 60ta oliy o'quv yurti mavjud edi. So'nggi to'rt yil ichida respublikada 52ta

yangi oliy o'quv yurtlari tashkil etildi, shu jumladan 18ta xorijiy universitetlarning filiallari, va yana 9 ta nodavlat universitetlar.

Yevropa Ittifoqi dasturlari doirasida o'rnatilgan barqaror hamkorlik va aloqalar nufuzli xorijiy universitetlarning filiallarini ochish, qo'shma fakultet va dasturlarni yaratish, fanlarni ingliz tilida o'qitish muammolarini hal qilishda katta yordam beradi. Shubhasiz, Erasmus+ loyihasidagi uch yillik hamkorlik va talabalar va o'qituvchilar almashinuvi o'zaro tushunishni ta'minlaydi, shuningdek qo'shma o'quv dasturlari, darsliklar va o'quv materiallarini taqqoslash va ishlab chiqish imkoniyatini beradi. Erasmus+ loyihalari va umuman olganda Yevropa mamlakatlarining ECTSni tadbiq etish va o'quv jarayonini tashkil etishning kredit-modul tizimiga bosqichma-bosqich o'tish tajribasi alohida ahamiyatga ega.

Respublikadagi oliy o'quv yurtlarining soni doimiy ravishda o'sib borishini hisobga olgan holda, yangi Erasmus loyihalari nafaqat Yevropa universitetlari, balki Markaziy Osiyo, MDH mamlakatlari va dunyoning boshqa mintaqalar universitetlari bilan uzoq muddatli aloqalar va barqaror hamkorlik o'rnatish uchun birinchi imkoniyat bo'lganlarni qamrab olishi maqsadga muvofiq.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi Erasmus+ dasturi faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi va respublikaning oliy ta'lim tizimini yanada takomillashtirishga qaratilgan barcha Hukumat qarorlariga o'zining hissasi, moslashuvchanligi va o'z vaqtida konstruktiv munosabatini yuqori baholaydi.

Uzokboy Begimkulov

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining o'rinbosari

Contribution of the Erasmus+ programme to the development of higher education in Uzbekistan

For the higher education system of Uzbekistan, the last 4 years have become a period of fundamental transformations and the adoption of important decisions to improve the quality of higher education, which has greatly increased the relevance and important role of intensively developing international cooperation. One of its important branches is the Erasmus+ programme, in which a total of 65 universities are involved in all country regions.

It is important to note that from the very beginning of the programme in 2014, higher educational institutions of Uzbekistan have been actively participating in the Erasmus+ programme, which has become a worthy follow-up of the successful Tempus programme with an even wider range of cooperation opportunities in the field of higher education. Thanks to this, the universities of Uzbekistan were able to greatly multiply the rich experience of cooperation with the European universities and universities of neighboring countries, develop a number of joint master's programmes, create joint faculties and unique scientific laboratories, which made a significant contribution to increasing their international recognition and rating.

The relevance of the Erasmus+ programme, the diverse activities and opportunities for long-term cooperation are consonant and serve the implementation of the goals outlined in the Concept for the Development of Higher Education of the Republic of Uzbekistan until 2030, as well as the recently adopted Law on Education and the Law on Science. The advanced teaching technologies, created educational platforms, and access to educational resources of the European universities, introduced within the framework of joint projects, served as a significant help in the transition of the entire education system to the online format in connection with the pandemic of this year. Virtual mobility and combined mobility made it possible to upgrade the qualifications of teachers, participate in joint publications and continue joint scientific work for researchers at universities in the country.

Based on the strategic goals of the development of the national higher education system, it is necessary to use the capabilities of the Erasmus+ programme in improving the quality of training creatively and systemically thinking highly qualified personnel, in enhancing the investment attractiveness of the higher education system, in the implementation of the concept of "University 3.0", which provides for a close connection between education, science and innovations.

During 2020, work continued to expand the access of young generation to higher education by dramatically increasing the number of new higher educational institutions and opening branches of outstanding universities in the world.

Currently, the total number of HEIs has reached 129, up from 60 in 2017. Over the past four years, 52 new higher educational institutions have been organised in Uzbekistan, including 18 new branches of overseas universities, and 9 more non-governmental higher education institutions.

Stable partnerships and ties established within the framework of the European Union programmes are of great help in opening branches of prestigious overseas universities, creating joint faculties and programmes, teaching subjects in English. Obviously, the three-year collaboration within the Erasmus+ project and the exchange of students and academic staff provide mutual understanding, as well as the ability to compare and develop joint curricula, textbooks and teaching materials. A particularly significant contribution is made by Erasmus+ projects and, in general, the experience of European countries in the introduction of ECTS and a gradual transition to a credit-modular system of organising the educational process.

Given the constant growth in the number of higher educational institutions in the country, new Erasmus projects should also cover those for whom this will be the first opportunity to establish long-term ties and stable cooperation not only with European universities, but also with universities in Central Asia, CIS countries and other regions of the world.

The Ministry of Higher and Secondary Specialised Education of the Republic of Uzbekistan supports the activities of the Erasmus+ programme and highly appreciates its significant contribution, flexibility and timely constructive response to all government decisions to further improve the higher education system of Uzbekistan.

Uzokboy Begimkulov

Deputy Minister of Higher and Secondary Specialised Education of the Republic of Uzbekistan

Вклад программы Erasmus+ в развитие высшего образования Узбекистана

Для системы высшего образования Узбекистана последние 4 года стали периодом коренных преобразований и принятия важных решений по улучшению качества высшего образования, что многократно повысило актуальность и немаловажную роль интенсивно развивающегося международного сотрудничества. Одну из важных ветвей его составляет программа Erasmus+, в которой на сегодняшний день задействованы в общей сложности 65 вузов республики всех регионов республики.

Важно отметить, что с самого начала программы в 2014 году высшие учебные заведения Узбекистана принимают активное участие в программе Erasmus+, ставшей достойным продолжением успешной программы Темпус с ещё бóльшим спектром возможностей сотрудничества в сфере высшего образования. Благодаря этому вузы Узбекистана смогли намного приумножить богатый опыт сотрудничества с европейскими университетами и вузами соседних стран, разработать ряд совместных магистерских программ, создать совместные факультеты и уникальные научные лаборатории, что внесло весомый вклад в повышение их международного признания и рейтинга.

Актуальность программы Erasmus+, многообразная деятельность и возможности для долгосрочного сотрудничества созвучны и служат реализации целей, обозначенных в Концепции развития высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года, а также недавно принятых Закона об образовании и Закона о науке. Внедренные в рамках совместных проектов передовые технологии преподавания, созданные образовательные платформы, доступ к образовательным ресурсам европейских университетов послужил весомым подспорьем при переходе всей системы образования на онлайн формат в связи с пандемией текущего года. Виртуальная мобильность и комбинированная мобильность дали возможность повышать квалификацию преподавателям, участвовать в совместных публикациях и продолжить совместную научную работу исследователям в университетах страны.

Исходя из стратегических целей развития системы высшего образования республики, необходимо использовать возможности программы Erasmus+ в повышении качества подготовки креативно и системно мыслящих высококвалифицированных кадров, в усилении инвестиционной привлекательности системы высшего образования, во внедрении концепции «Университет 3.0», предусматривающей тесную связь образования, науки и инноваций.

В течение 2020 года продолжалась работа по расширению охвата молодежи высшим образованием путем резкого увеличения количества

новых высших учебных заведений в республике и открытия филиалов престижных университетов мира. В настоящее время, общее количество вузов достигло 129 по сравнению с 60 в 2017 году. За последние четыре года в республике организовано 52 новых высших учебных заведения, включая 18 новых филиалов зарубежных университетов, и еще 9 негосударственных вузов.

Большим подспорьем в решении задач по открытию филиалов престижных зарубежных университетов, созданию совместных факультетов и программ, преподаванию предметов на английском языке являются устойчивые партнерства и связи, установившиеся в рамках программ Европейского Союза. Очевидно, что трехлетнее сотрудничество в проекте Erasmus+ и обмен студентами и преподавателями обеспечивает взаимопонимание, а также возможность сопоставлять и разрабатывать совместные учебные программы, учебники и учебные материалы. Особо весомый вклад вносят проекты Erasmus+ и в целом опыт европейских стран по внедрению ECTS и поэтапному переходу к кредитно-модульной системе организации учебного процесса.

Учитывая постоянный рост количества высших учебных заведений в республике, новые проекты Erasmus должны охватить и тех, для кого это будет первой возможностью установления долгосрочных связей и стабильного сотрудничества не только с европейскими университетами, но и с университетами Центральной Азии, стран СНГ и другими регионами мира.

Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан поддерживает деятельность программы Erasmus+ и высоко ценит её значительный вклад, гибкость и своевременное конструктивное реагирование на все правительственные решения по дальнейшему совершенствованию системы высшего образования республики.

Узокбой Бегимкулов

**Заместитель министра высшего и среднего специального образования
Республики Узбекистан**

КЛАСТЕРНОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО ВОЗДЕЙСТВИЮ ПРОЕКТОВ ERASMUS+ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ПОТЕНЦИАЛА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

19-20 ноября 2020 года по инициативе Исполнительного агентства по образованию, культуре и аудиовизуальным средствам (ЕАСЕА) Европейской Комиссии состоялось **региональное кластерное совещание по воздействию проектов Erasmus+ в области развития потенциала высшего образования в Центральной Азии** в онлайн формате с участием координаторов проектов, а также представителей Европейской Комиссии, Делегаций Европейского Союза в странах Центральной Азии, международных контактных пунктов программы Erasmus+ в Европе. Свыше 340 участников представляли 17 стран Европейского Союза, СНГ, включая 5 стран Центральной Азии, Грузию, Украину, а также другие страны Средиземноморья и Западных Балкан.

В ходе совещания были обсуждены:

- воздействие проектов/программ, финансируемых ЕС, на высшее образование в ЦА с точки зрения модернизации, доступности, мобильности, возможностей трудоустройства, интернационализации и реформирования высшего образования;
- передовой опыт и вызовы, возникшие в ходе реализации проектов, проанализированы актуальные потребности сектора высшего образования в ЦА и то, как они могут быть приняты во внимание в ходе будущей образовательной программы ЕС на 2021-2027 годы;
- вызовы и соответствующие стратегии по их преодолению в управлении и реализации проектов в период пандемии COVID-19;
- взаимодействие и обеспечение местной/региональной значимости программы Erasmus+ и финансируемых ею проектов в целях обеспечения максимального усиления их влияния.

Организаторами данного мероприятия стали ЕАСЕА, Генеральный директорат Европейской Комиссии по образованию, вопросам молодежи, спорта и культуре и Национальные офисы Erasmus+ в пяти странах Центральной Азии: Узбекистане, Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане и Туркменистане. Двухдневное онлайн мероприятие организовал Национальный офис Erasmus+ в Узбекистане в сотрудничестве с командой экспертов в области высшего образования.

Совещание открыла Руководитель управления программы Erasmus+ Исполнительного агентства по образованию, аудиовизуальным средствам и культуре Софи Бернар. Глава подразделения по Центральной Азии и Монголии Генерального директората по международному сотрудничеству и развитию (DEVCO) Николас Тейлор в своем выступлении подчеркнул, что

высшее образование является незыблемым приоритетом в региональном сотрудничестве ЕС со странами Центральной Азии.

В своей приветственной речи Первый заместитель министра высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан Уктам Саломов отметил, что программа Erasmus+ Европейского Союза является одной из важных ветвей международного сотрудничества, в которой на сегодняшний день задействовано 65 вузов республики. Для системы высшего образования Узбекистана последние 3 года стали периодом коренных преобразований и принятия важных решений по улучшению качества высшего образования, что многократно повысило актуальность и показало немаловажную роль интенсивно развивающегося международного сотрудничества.

Было подчеркнуто, что опыт участников проектов Erasmus+ и в целом опыт европейских стран способствует поэтапному переходу к кредитно-модульной системе организации учебного процесса в вузах страны.

В заключение было отмечено, что Министерство высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан поддерживает деятельность программы Erasmus+ и высоко ценит ее значительный вклад в развитие высшего образования, гибкость и своевременное конструктивное реагирование на все правительственные решения по дальнейшему усовершенствованию системы высшего образования республики.

Глава отдела сотрудничества Делегации Европейского Союза г-н Франсуа Бежо отметил, что Узбекистан предпринял масштабные и амбициозные шаги по расширению и укреплению сектора образования и, в частности, системы высшего образования. Несомненно, в течение последних 6 лет проекты Erasmus+ имели значительное влияние и оказали поддержку всем инициативам в сфере высшего образования.

В течение двух дней в ходе пленарных сессий и пяти тематических семинаров участники обсудили результаты проектов, трудности и вызовы на пути их реализации, вопросы расширения сотрудничества на региональном и межрегиональном уровнях, а также разработали рекомендации для новой программы Erasmus на 2021-2027 годы.

Все материалы конференции, а также отчет по итогам дискуссий доступны на сайте https://erasmusplus.kg/ca_cluster_meeting/

Воздействие мультимедийного способа предмета «возрастная физиология и гигиена детей» на активизацию познавательной и творческой деятельности студентов в рамках проекта ModeNEd ЭРАЗМУС+

Исламкулов И.Б, к.б.н., доцент; КазГосЖенПУ, Алматы, Казахстан

Email: ilmira.isl@gmail.com

Аннотация: В статье говорится о роли мультимедийного метода преподавания в вузе. Показано наглядно, как электронное учебное пособие способствует улучшению восприятия учебного материала студентами и развивает их познавательную активность и творчество.

Abstract: The article speaks about the role of the multimedia method of teaching in the university. It is shown clearly how an electronic manual helps to improve the perception of the educational material by students and develops their cognitive activity and creativity.

Аннотация: Maqolada universitetda o'qitishning multimediya usuli o'rni haqida so'z boradi. Elektron qo'llanma o'quvchilarning ta'lim materiallarini qabul qilishni yaxshilashga yordam beradi va ularning bilim va ijodkorlik darajasini yaxshilashga yordam beradi.

Введение

В процессе обучения в современных вузах активно используются такие средства информационно-коммуникативных технологий, как электронные учебные пособия. Они представляют собой программное средство, обладающее такими функциями как решение конкретной педагогической задачи в определенной предметной области, реализует взаимодействие педагога с обучающимися.

Электронное учебное пособие позволяет включать в себя существенно больше учебных и наглядных материалов, тем самым обогащая традиционные формы обучения. Электронные учебные материалы в виде пособия облегчают понимание учебной дисциплины за счет иных способов подачи; допускают адаптацию в соответствии с уровнем подготовки, интеллектуальными возможностями и потребностями обучающегося; обеспечивает самоконтроль на всех этапах работы; дает возможность обращаться к подсказкам, получать необходимые разъяснения. В электронных учебных пособиях широко используются графические образы и мультимедиа. Такие пособия обладают интерактивностью, то есть обеспечивают обратную связь с обучающимися. Очень важно, что при использовании таких пособий имеется возможность моментального перехода на сопутствующий и дополнительный материалы. Однако, без создания специальных педагогических условий невозможно эффективно использовать электронные учебные пособия.

Например, педагогу необходимо создавать условия для самостоятельного изучения материала студентами, учить их пользоваться навигацией по всему учебному материалу и активно осуществлять

оперативный промежуточный и окончательный контроль уровня знаний. Создание электронного учебного пособия по «Возрастной физиологии и гигиене детей» выполнено при поддержке программы Эразмус+ проекта **ModeHEd** («**Modernizing of Health Education in Universities**»- «Модернизация учебных курсов о здравоохранении в университетах») как активного генератора идей модернизации преподавания медицинских дисциплин в педагогических вузах. Партнерами проекта являются: Университет прикладных наук, экономики и культуры- Лейпциг, Германия, - грантхолдер, Карлов Университет, Прага, Чехия, университет Павла Йозефа Шафарика в Кошице, Словакия, Ферганский государственный Университет, Ташкентская Медицинская Академия, Казахский Национальный Медицинский Университет им.С. Д. Асфендиярова, Узбекский Государственный Институт Физической культуры, Казахский Государственный женский педагогический Университет, Бухарский Государственный Медицинский Институт, Южно-Казахстанская Медицинская Академия, Андижанский государственный Университет Наманганский государственный Университет, Центр развития медицинского образования Мин Здрава Узбекистана, Кокандский Государственный Педагогический Институт, Узбекская Медико-Педагогическая Ассоциация. При подготовке электронного учебного пособия по «Возрастной физиологии и гигиене детей» использован опыт, который автор получил во время тренингов, семинаров и мастер- классов в европейских вузах (Карлов университете, университете Павла Йозефа Шафарика, Университете прикладных наук, экономики и культуры Лейпцига), а также конференций, тренингов в ТМА, УзГИФК, ЮКГМА.

При создании нашего электронного учебного пособия мы столкнулись с рядом проблем: структурирование учебного материала дисциплины, проработка текстов заданий, подбор иллюстраций, графиков, таблиц, раскрывающих содержание элементов учебного курса.



21.11.2016г- участники тренинга в университете П. Й. Шафарика в Кошице, Словакия.
Исполнители проекта из КазЖенПУ – Доц. И. Б. Исламкулова- пятая во втором ряду сверху, доц. Г. Байташева и доц. Т. Байназарова.- четвертая и девятая в первом ряду сверху

Кроме основного блока материалов, включающего в себя теоретико-познавательный блок (ключевые понятия и термины, основные факты, процессы, эксперименты, описание основных теорий, выводы и т. п.) и инструментально-практический компонент (характеристики методов познания, способов самостоятельного поиска знаний, составление и описание практических задач и упражнений и т.п.) необходимо было отработать и дополнительные блоки. Например, блок дополнительного разъяснения материала по наиболее сложным разделам, сопровождая презентациями с аудированием, блок заданий и практикумов. Мы предполагаем отдельные блоки учебного материала заменять, добавлять или обновлять в ходе обучения. В отличие от традиционных «бумажных» учебников замена электронных блоков не обременяется существенными затратами по переизданию.

Наше учебное пособие содержит ключевой материал по основным разделам дисциплины и дополнено последними современными сведениями. Пособие предназначено для организации самостоятельной работы студентов, для углубления, расширения и лучшего усвоения материала. Сочетание теоретической основы учебной дисциплины, изложенной в разделе 1 пособия с практическими вопросами раздела 2, позволяют достичь лучшего понимания предмета и закрепления материала. Наша задача была сохранить академический стиль учебного пособия, где значительная часть материала дается в текстовом формате, используя при этом мультимедийные средства подачи такие как презентации, видео, аудирование. Пособие включает следующие блоки: информационный с изложением всего материала, презентаций с аудированием, тестовые вопросы, видеоматериалы, ситуационные задачи. Теперь наша главная деятельность – изучение того, насколько будет удобно учебное пособие в применении. Охват обучающихся изучением курса составил – 360 человек (очная форма обучения – 210, заочная – 150). То есть наступает период апробации и адаптации. Наша работа продолжается. Мультимедийный подход позволяет студентам: активно осваивать учебный материал, повышает их творческий потенциал, создает соревновательную среду в студенческом коллективе. Проведение конкурса на лучшую презентацию по теме. Лучшие студенческие работы планируем издать для внутренних целей обучения на кафедре, и как образец для последующих поколений студентов.

В заключении следует отметить, что широкое использование мультимедийности (аудио- и видеосредства, компьютерные технологии и т.д.) в обучении, вселяет уверенность, что в будущем электронные учебные пособия должны стать основой вузовского обучения. - КазЖенПУ представил полный отчет о работе над проектом, полученных результатах, практическом применении и имплементации для Министерства Образования и науки Республики Казахстан. в марте 2019 г. (на 17 страницах). Отчет КазЖенПУ утверждён Мы успешно используем в образовательном процессе полученные по проекту материально-техническое оборудование - компьютеры, ноутбуки, проекторы, принтеры, (вплоть до флешек) муляжи, симуляторы, фантомы.

Мы считаем, что наш Проект дал нам неоценимую профессиональную поддержку и мы получили бесценный опыт общения с партнерами из Карлов университета, Прага, Чехия, в университете П. Й. Шафарика Кошице, Словакия, в Университете прикладных наук, экономики и культуры Лейпцига, Германия, ФерГУ, ТМА, УзГосИФК, Центра развития Медицинского Образования- Узбекистан Каз НМУ и ЮКГМУ-Казахстан.

Выражаем благодарность и признательность всем этим партнерам за реальную помощь, опыт и активный обмен мнениями при подготовке учебного пособия. «Возрастная физиология и гигиена детей»

Помощь программы Эразмус+ ModeHed нами не однократно пропагандировалась и презентовалась на локальных и международных конференциях – Конгресс Всемирной Организации Здравоохранения, G-globall Казахстан 2017, что, на наш взгляд, благоприятно отражается на имидже проекта, активно послужит распространению идей проекта и послужит его дальнейшей устойчивости в виде использования его результатов и выводов в университетах Казахстана и Узбекистана.

ModeHEd-Деловое партнерство как определяющая компонента жизнедеятельности проекта по ERASMUS+

***А.Р. Юнусов, доц. ФерГУ, локальный координатор проекта,
Г.Ж. Жарылкасинова, доц., проректор БГМИ,
Д. Касимова, доц. ТМА***

Аннотация: В статье изложено, как благодаря обмену опытом с коллегами из Германии, Словакии, Чехии, Казахстана у университетов-партнеров из Узбекистана появились новые идеи сотрудничества и возможности расширения географии международных отношений в области обмена учебными материалами модернизируемых курсов, написанием и составлением электронных учебных программ, учебных руководств, монографий, академического обмена студентами и профессорско-преподавательским составом не только в рамках проекта, но для его устойчивого продолжения после его финансирования

Abstract: The article describes how, through the exchange of experience with colleagues from Germany, Slovakia, the Czech Republic, and Kazakhstan, partner universities from Uzbekistan have new ideas for cooperation and opportunities to expand the geography of international relations in the exchange of educational materials of modernized courses, writing and compiling electronic curricula, educational guides, monographs, academic exchange of students and faculty not only within the framework of the project, but for its sustainability after the financing.

Annotatsiya: Maqolada Germaniya, Slovakiya, Chexiya va Qozog'istondagi hamkasblari bilan tajriba almashish orqali O'zbekistonning sherik universitetlari hamkorlik uchun yangi g'oyalar va modernizatsiya qilingan kurslarning o'quv materiallari almashish, elektron o'quv dasturlarini yozish va tuzish, xalqaro aloqalar geografiyasini kengaytirish imkoniyatlari haqida, qo'llanma, monografiya, talabalar va professor-o'qituvchilarning almashinuvi nafaqat loyiha doirasida, balki moliyalashtirisdan keyin ham bardavomiyligi taminlashi haqida boradi.

История Проблемы: она возникла в мае 2010 году в ТГЭУ на Республиканском тренинге по совершенствованию учебных курсов, учебных программ, успешному составлению Учебно- методических комплексов. На этом тренинге участвовала почти вся команда 2 выполненных проектов Темпус в ФерГУ- доц. А.Р. Юнусов, ст. преп М. Уралова, ст. преп. Д. Уринов. Мы обратили внимание на проблему развития мультимедийного сегмента в преподавании учебных курсов о здравоохранении в университетах, улучшению учебно-методических комплексов – вопрос не стоял о присоединении к уже готовой проектной идее со стороны

Европейских партнеров (команда ФерГУ во всех 6 проектах самостоятельно предлагает проблему, актуальную для университетов Программных стран), а был именно актуален для Узбекистана, - так кому же об этом знать лучше, чем нам самим? Приоритетные направления касались вопросов эффективной модернизации учебных курсов по валеологии, основам медицинских знаний, возрастной физиологии и гигиене, физиологии, спортивной медицине и гигиене физической культуры, лечебной физической культуре и гигиене физической культуры, а также модернизации курсов «Доврачебная неотложная медицинская помощь», и «Общественное здравоохранение и управление общественным здравоохранением» в университетах, факультетах физической культуры и спорта университетов и Узбекском Государственном Институте физической культуры, Медицинских учебных заведениях Узбекистана, а также задач по изучению лучшего опыта Европейских университетов. Вопрос с большим энтузиазмом был поддержан группой участников тренинга из ТМА- проф. Д.К. Нажмитдиновой, доц. Д. Т. Каюмовой, доц. Д. Ю. Юлдашевой, и к.м.н. Х. Шодиевой.

В декабре 2010 года на встрече координаторов проектов Темпус в Антверпене, по рекомендации директора НТО Узбекистана А.К. Абдурахмановой при встрече с директорами национальных агентств Темпус Европейского Союза – Германии, Чехии и Словакии, где нам предложили для партнерства ряд университетов, а директор НТО Казахстана Ш. У. Тасбулатова рекомендовала 3 университета сказав, что проблема актуальна и для Казахстана. Декабрь 2010 – январь 2011- была проведена активная деятельность команды ФерГУ по выбору партнеров по Узбекистану, встрече с ними, согласованию темы и плана реализации проекта, объяснить специфические задачи каждого партнера. Из 24 предложений были выбраны: ФерГУ- инициатор и локальный координатор проекта, ТМА, БГМИ, УзГИФК, АндГУ, НамГУ, КГПИ, и две неакадемические организации - Узбекская Медико- Педагогическая Ассоциация и Центр развития Медицинского образования при Министерстве Здравоохранения РУз. Из Казахстана - Южно- Казахстанская Медицинская Академия, Казахский Государственный Национальный Медицинский Университет имени С. Д. Асфендиярова, Казахский Государственный Женский педагогический Университет. Из стран Европейского Союза для участия в проекте откликнулись – Лейпцигский Университет прикладных наук, экономики и культуры - Германия-Грантхолдер, Пражский Карлов Университет, Чехия, Университет К. Й. Шафарика в Кошице, Словакия. Гратхолдер был ответственен за Базовые стратегии развития проекта -план обеспечения качества (Quality Assurance Plan), план оценки деятельности по проекту (Evaluation Plan), стратегия распространения результатов проекта (Dissemination Strategy and Dissemination Plan), стратегия устойчивого развития (Sustainability Strategy). Все партнеры выполняют Рабочие пакеты (Work Packages) проекта, что возлагает на них большую ответственность и требует от них большой работоспособности.

Партнёры проекта были отобраны именно по этим критериям и требованиям. В этом мы убедились, когда подавали заявку на конкурс проектов Темпус/Эрасмус+ по проекту ModeHEd-Modernizing of Health Education in Universities – Модернизация учебных курсов о здравоохранении университетах-в 2011, 2012, 2013, 2014 годах, когда из ЕАСЕА получали рекомендации к улучшению, но не одобрение проекта. Все эти годы партнеры показали себя только с лучшей стороны, последовательно выполняли все указания и не отчаивались. На конкурсе заявок 2015 года – через 5 лет после создания Консорциума- проект «Модернизация медицинского образования в университетах» (ModeHEd - 561857-EPP-1-2015-1-DE-EPPKA2-SBHE-JP) программы Эрасмус + был одобрен. И он рассчитан на периоды 15.10.2015-14.10.2018 гг.

Это еще больше сплотило всех партнеров и все с энтузиазмом приступили к выполнению проекта. Следует обратить внимание, и период до одобрения проекта с января 2011 года до августа 2015 года, так и с 15 октября 2015 по 14 октября 2018 года все партнеры проекта были внимательны друг-другу, что обеспечило взаимопонимание и взаимовыручку, а также глубокое удовлетворение от взаимного сотрудничества. Эти отношения продолжаются и после окончания проекта и обеспечивают успешную устойчивость проекта. (Подробно о выполнении проекта см: www.modehed.uz, www.openproject.com.)

«Эффект мультипликатора»

На наш взгляд, именно ЭТОТ человеческий фактор и заложил основу для «эффекта мультипликатора» результатов проекта, когда партнёры уже сами ведут межпартнерские отношения, ставший традиционным для европейских студентов и преподавателей обмен по программе Erasmus+.

Академическая мобильность - перемещение студентов и преподавателей высших учебных заведений на определенный период времени в другое образовательное или научное заведение в пределах или за пределами своей страны с целью обучения или преподавания. В итоге академической мобильности профессорско-преподавательского состава в Школе Общественного здравоохранения ТМА были опубликованы несколько учебных пособий для студентов совместно с международными коллегами, а именно с Карловым университетом в Праге, университетом П. Й.Шафарика в Кошице, Лейпцигским университетом прикладных наук и КазНМУ при



Рис 1. Команда проекта с грантхолдером Проф.Др. Клаусом Хэнсгеном, Фергана, 21.09.2018

поддержке Эрасмус+ было издано учебное пособие «Общественное здоровье и управление здравоохранением» и «Основы повышения медицинской помощи».



Кроме этого, в рамках реализации проекта 3 преподавателей школы прошли академическую стажировку в партнерских университетах Европейского Союза. В частности, в ноябре 2016 года в Карлове университете в Праге (Чехия) и университете П. Й. Шафарика в Кошице (Словакия), в декабре 2018 года в Университете прикладных наук Лейпцига. Также, в рамках данного проекта была осуществлена студенческая мобильность между вузами ТМА и КазНМУ, где 6 студентов магистратуры КазНМУ прошли стажировку в ТМА в феврале 2018 года и 5 студентов магистратуры совместно с одним доцентом Касимовой Д.А. ШОЗ ТМА прошли академическую стажировку в КазНМУ в феврале-марте 2019 г.

В сотрудничестве с ведущими зарубежными международными вузами были проведены в ТМА мастер классы, тренинги и проблемные лекции по проведению полевых научных исследований, персональному менеджменту и лидерству, повышению качества в здравоохранении, современному менеджменту в здравоохранении (проф. В.П.Сараванан и др., Германия, 2017).

БГМИ взаимодействует с Университетом П. Й. Шафарика в Кошице (Словакия) в рамках программы Erasmus+ с 2015 г.

За этот промежуток были многократные обмены между преподавателями и студентами.

22 сентября 2018 года Марина Иванова из Лейпцига, Германия, Ярослав Майерник, Владимир Медвек, Станислав Балчек из Кошице, Гульнара Касимова, Шынар Рыспекова, Жанат Кожекенова(КазНМУ), Джумат Бапаев, Светлана Бапаева, Алма Ахметова, Гульмира Аятова, Ержан Орынбасаров (ЮКГМА) участвовали на заключительном заседании проекта ModeNEd a БГМИ.

С 29 апреля 2019 года начался визит делегации из Словакии, в составе которой были Проф. Др Славка Томасчикова, глава департамента Британских и американских исследований, доц. Рената Тимкова, Проф. Жельмира Мачейова, Визит состоялся в рамках реализации БГМИ и Университетом П. Й. Шафарика в Кошице совместного проекта академической мобильности по программе Erasmus+.



Рис 2. Делегация из Словакии на приеме у ректора БГМИ ,

В ходе встречи обсуждались вопросы академической мобильности преподавателей и студентов вузов, возможность получения обучающимися двойного диплома, обучения докторантов и защиты диссертаций, ведения совместных научных исследований, организации и проведения научно-

практических конференций, совместная разработка учебных пособий и учебной медицинской литературы.

Помимо встречи с ректором БГМИ проф. А.Ш. Иноятовым гости встретились с проректором по научной работе Н.А Нуралиевым, а также научно-педагогическими персоналом кафедр внутренних болезней и эндокринологии, иностранных языков и анатомии с целью обмена опытом учебно-методической и научно-исследовательской работы, обсуждения перспектив научного сотрудничества и проведения совместных научных исследований.

2018-2019 учебном году БГМИ, ЮКГМА и КазГНМУ совершили многократный обмен (более 100 чел.) профессорско-преподавательского состава, студентов, резидентов, магистрантов в рамках академической мобильности.

В рамках visiting professor в период с 19 по 23 ноября 2018 года доц. каф. невропатологии, психиатрии и психологии ЮКГМА Г.У.Туксанбаева посетила наш almaty с целью проведения практических и лекционных занятий для студентов бакалавриата и магистратуры на кафедре неврологии и психиатрии и обмена научным и практическим опытом с сотрудниками кафедры неврологии и психиатрии.

22-26 апреля 2019 года кафедру Педиатрии БГМИ посетил с визитом к. м.н. ЮКГМА Ж.К. Жумабеков. В ходе своего 5-дневного визита Ж.К. Жумабеков прочитал лекции студентам 2 и 6 курсов и клиническим ординаторам кафедры Педиатрии.

Был подписан меморандум между нашими вузами по продолжению и укреплению научно-практических взаимоотношений.

В соответствии с договором, доц. Хатамова М.Т., к.м.н. Саркисова Л.В., PhD Ахмедов Ф.К. и ассистент кафедры Курбанова З.Ш. посетили ЮКГМА.

В ходе визита были проведены лекции резидентам магистратуры и студентам 5 курса по акушерству и гинекологии, а также, мастер классы и практические занятия в симуляционном центре, оборудованным также по проекту ModeNEd

В целях развития академической мобильности в период с 26 ноября по 26 декабря 2018 года студенты 3-курса лечебного факультета Э.Эшпулатов, Б.Бахронов, А.Джунаидова, Б.Хаятова и М.Равшанова находились ЮКГМА.

28 - 31 мая 2019г.докторант каф. ортопедической стоматологии и ортодонтии А.А. Саидов принял участие на VI Международном конгрессе «Практика стоматологии и практической стоматологии» в КазНМУ.

17-24 июня 2019 доц. каф травматологии, нейрохирургии и детской хирургии Ф.С.Раупов и ст. пр. Р.А.Рахманов посетили ЮКГМА по программе академической мобильности.

Заключение: Успех международного проекта зависит от правильного поиска зарубежных партнеров –

- это позволяет плодотворно сотрудничать в выбранной отрасли, координировать и успешно взаимодействовать партнерам из разных стран и культурного происхождения.

- благодаря обмену опытом с коллегами из Германии, Словакии, Чехии, Казахстана у университетов- партнеров из Узбекистана появились новые идеи сотрудничества и возможности расширения географии международных отношений в области обмена учебными материалами модернизируемых курсов, написанием и составлением электронных учебных программ, учебных руководств, монографий, академического обмена студентами и профессорско-преподавательским составом не только в рамках проекта, но и после его финансирования для устойчивого продолжения

изучение лучшего опыта европейских университетов для развития и модернизации учебных курсов, предлагаемые концептуальные подходы к модернизации системы медицинского образования, при их успешной реализации, обеспечат создание фундаментальной базы для интеграции в единое международное образовательное пространство, решения вопросов

сферы здравоохранения, будут способствовать формированию специалистов, отвечающих по уровню профессиональной подготовки и научным знаниям, современным критериям и стандартам, способных обеспечить совершенствование и развитие системы здравоохранения в направлениях, созвучных с мировыми тенденциями.

**Опыт и перспективы развития международного сотрудничества по
применению инновационных образовательных технологий и
повышению педагогической компетентности**

**Каюмова Д.Т. к.м.н., доцент,
Ташкентская медицинская академия, УзМПА,
Email: kdilrabo@mail.ru,**

**Юлдашева Д.Ю. д.м.н., доцент, Ташкентская медицинская
академия,
Email: dilchehra@list.ru,**

**Шодиева Х.Т. к.м.н., ассистент,
Ташкентская медицинская академия, УзМПА,
Email: shodkhurshida@gmail.ru**

Аннотация: Представлен механизм работы проекта по внедрению передовых образовательных технологий в учебный процесс студентов медицинского вуза по дисциплинам “Неотложная медицинская помощь” и “Общественное здравоохранение”. Неоценимой ролью в реализации проекта является знание английского языка, наличие в составе участников – специалистов в области информационных технологий, а также привлечение в работу проекта преподавателей других кафедр и студентов.

Abstract: The mechanism of work of the project on introduction of advanced educational technologies in the educational process of students of medical high school in the disciplines of urgent medical aid and public health is presented. An invaluable role in the project implementation is the knowledge of the English language, the presence of experts in the field of information technology as participants, as well as the involvement of teachers of other departments and students in the work of the project.

Annotatsiya: Tibbiyot oliy o'quv yurtlari o'quvchilarining o'quv jarayoniga ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy etish bo'yicha loyihaning tezkor tibbiy yordam va jamoat salomatligi fanlari bo'yicha ishlash mexanizmi taqdim etildi. Loyihani amalga oshirishda ingliz tili bilimi, axborot texnologiyalari sohasidagi mutaxassislarining ishtiroki, shuningdek, loyihaning boshqa bo'limlari va talabalarining o'qituvchilarini jalb qilish loyihani amalga oshirishda bebaho rol o'ynaydi.

Введение

Подготовка и обучение педагогических кадров для высшей школы – это краеугольный камень в механизме формирования высококвалифицированных специалистов во всех сферах и отраслях. Целью

нашего сообщения является ознакомление с передовым зарубежным опытом в подготовке образовательных программ, учебных методических пособий с интеграцией науки и практики по предметам в области здравоохранения в медицинских и немедицинских вузах. Международный образовательный проект ModeNEd, реализуемый в рамках программы Эрасмус+ работает с 2015-2018 гг. В консорциуме – тринадцать высших образовательных медицинских и немедицинских учреждения – университеты, институты, академия стран Евросоюза – Германии, Чехии, Словакии, стран Центрально азиатского региона - Казахстан, Узбекистан, Центр развития медицинского образования при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, а также Неправительственная общественная организация – Узбекская медико-педагогическая ассоциация. В основе закладки фундамента проекта была идея внедрения инновационных, а теперь уже передовых педагогических технологий, информационно-компьютерных технологий (ИКТ), симуляционных методов в обучении студентов высших образовательных учреждений на примере вузов зарубежных стран.



Рис 1. Использование симуляционной модели, полученной по проекту ModeNEd, в ТМА, 14.05.2019.

Одним из главных требований международного проекта является поиск зарубежных партнеров – единство цели, способность плодотворного сотрудничества в выбранной отрасли, готовность поддержки – информационной, консультативной. В свою очередь – с нашей стороны – это выдвижение достижимых целей, планирование, составление дорожной карты, обоснование финансовых расходов, выполнение и предоставление промежуточных и заключительных отчетов о проделанной работе – все это позволит заручиться основным зарубежным партнеру (грандхолдеру) в продвижении проекта.

За время реализации проекта было осуществлена не одна встреча в вузах партнеров: стартовая конференция с участием всех партнеров,

обучающий тренинг для преподавателей по передовым педагогическим технологиям, 3 онлайн конференции с этапными отчетами, рабочие совещания (workshop), ознакомительные поездки в вузы стран партнеров - с изучением и обменом образовательных – учебных программ по 7 дисциплинам, касающихся здравоохранения, показательные занятия – мастер-классы, посещение библиотек, web-сайтов, симуляционных классов и кабинетов, обмен электронными учебными модулями (по дисциплине нормальная физиология), общение с преподавателями и студентами.



Рис 2. Участники семинара из ТМА в Лейпцигском университете прикладных наук.

В результате плодотворного взаимодействия – членами консорциума созданы электронные учебные программы и методические пособия по дисциплинам, которые представлены на web-странице проекта на сайте www.openproject. Все учебные программы, пособия и учебники содержат современный материал, который был проработан в рабочих группах, представленных специалистами преподавателями практически с каждого заинтересованного вуза. Были получены внутренние и внешние рецензии. Была проведена апробация учебных программ, их утверждение и внедрение в учебный процесс, получены первые отзывы студентов и преподавателей. Так, участниками проекта с ТМА на сайте академии - www.tma.uz представлены учебные электронные пособия по дисциплинам Общественное здравоохранение и Неотложная помощь при экстренных состояниях. Кроме определенных достижений следует отметить и пожелания, и уроки, извлеченные при работе в международном проекте. Во-первых, это знание английского языка – языка международного общения, наличие постоянного высокоскоростного интернета и обеспечение доступа, также определение единого дизайна издаваемых учебных программ, пособий, рекомендаций и вовлечение в работу специалистов по информационным технологиям (IT) с самого начала проекта, чья неоценимая роль была признана только в середине реализации программы. Кроме того, следует отметить и обеспечение муляжами, компьютерами, проекторами и другой современной оргтехникой. Следует отметить, что каждый проект имеет свое логическое продолжение во внедрении и применении результатов данного проекта и перспективы подачи новых заявок. Кроме того, учитывая опыт сотрудников академии в работе проектов Эрасмус+, таких как Uzhealth, MEDiPHyS, а также проектов TIME, SPHERA, в рамках данного проекта были использованы инструменты опросники студентов, а также инструменты оценки учебных программ. Анализ заполненных форм и опросников позволил определить конкретные цели, а также полученные этапные результаты внедрения обновленных и модернизированных программ в образовательный процесс. Согласно целям проектов Эрасмус+, в работу

проекта были вовлечены как сотрудники других кафедр - общественного здоровья, организации и управления здравоохранения, анестезиологии и реаниматологии, Центра подготовки парамедиков, так и волонтеры – магистры и студенты академии.

В заключении следует отметить, что приобретенный неоценимый опыт в процессе работы в проекте, реализация полученных и разработанных программ позволит достичь цель высшей школы – подготовить и выпустить квалифицированные кадры для развития страны.

Повышение качества образования в контексте её модернизации: опыт международных проектов с университетами ЕС

**Доц. А.Юнусов¹, проф.Д-р. К.Хенсген², препод.Л.Абдукадирова¹,
препод.(PhD)Ш.Инаков³**

¹ ФерГУ, ² Лейпцигский университет прикладных наук, Германия,³ ТМА

Аннотация: Международное взаимодействие между университетами открывает новые возможности для распространения полученного передового опыта, в том числе по разработке требований к профессиональной компетентности преподавателей вуза. В статье эта проблема рассматривается из опыта реализованных в ФерГУ проектов TEMPUS-EUTraCEFer (2007-2009 гг.), UnIvEnt (2010-2013 гг.), ERASMUS + -ModeHEd (2015-2018)

Ключевые слова: профессиональная компетенция, модернизированные учебные курсы, мультимедийный компонент, электронный учебник.

Abstract: International cooperation between universities opens up new opportunities for the dissemination of the advanced experience gained, including the developing requirements for the professional competence of university teachers. This was one of the basic experiences from the projects of TEMPUS- EUTraCEFer (2007-2009), UnIvEnt (2010-2013) and ERASMUS+- ModeHEd (2015-2018) were implemented at FerSU.

Key words: professional competence, modernized curriculum, multimedia component, e-book.

Annotatsiya: Universitetlar o'rtasidagi xalqaro hamkorlik orttirilgan ilg'or tajribani, shu jumladan universitet o'qituvchilarining kasbiy kompetentsiasiga qo'yiladigan talablarni ishlab chiqish va rivojlantirish tajribasini tarqatish uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda. Maqola FarDUDA amalga oshirilgan TEMPUS- EUTraCEFer (2007-2009), UnIvEnt (2010-2013), ERASMUS + ModeHEd (2015-2018), loyihalari asosida tayyorlandi.

Kalit so'zlar: kasbiy kompetentlik, modernizatsiya qilingan o'quv kurslari, multimedia komponentlari, elektron darslik.

Введение

В настоящее время в образовательной системе актуальным вопросом является профессионализм преподавателей вузов, перед которыми стоит задача подготовки будущих специалистов, которым предстоит осуществлять свою деятельность в условиях, когда современные к ним требования могут коренным образом отличаться от тех, которые будут востребованы у них в будущем. Поэтому концепция модернизации современного образования заключается в формировании целостной системы универсальных знаний, навыков и опыта самостоятельной деятельности, личной ответственности студентов, как основных компетенций, определяющих качество образования. Необходимо подготовить студента не только как носителя информации, но и как личность, которая способна воспринимать, анализировать и приспосабливаться к реалиям жизни. В связи с этим необходимо определить то, какими навыками, компетенциями должны обладать преподаватели вузов, каким образом необходимо реализовать эти компетенции в современном образовательном процессе, необходимо выявить, как эти компетенции будут отражаться на профессиональной подготовке будущих специалистов. В этом плане важным аспектом представляется обмен опытом, разработка на основе международного сотрудничества психолого-педагогических требований к профессиональным качествам преподавателей, деятельность которых осуществляется в современном мире, где доминирует информационно-педагогическая парадигма образования на основе интеграции контента и технологий, что не может быть обеспечено без информационных технологий, способствующих развитию творческих способностей и мировоззрения студентов, совершенствование навыков принятия решений как в стандартных, так и в нестандартных ситуациях

Международное взаимодействие между университетами открывает новые возможности для распространения полученного передового опыта, в том числе опыта по разработке требований к компетентностям преподавателей современного вуза. Принимая во внимание перспективы профессиональной деятельности будущего специалиста в условиях глобализации и развития информационных технологий, тенденций их внедрения в реальную жизнь, Европейский Совет выделяет пять основных компетенций, которыми необходимо обладать современным преподавателям вузов:

1. политическая и социальная компетентность;
2. компетентность в отношении жизни в мультикультурном обществе;
3. компетентность, определяющая право собственности на устное и письменное общение;
4. компетенции, связанные с возникновением информационного общества;
5. компетентность для реализации способности и желания к обучению в течение всей жизни.

Международное сотрудничество в рамках проектов TEMPUS, ERASMUS+ Ферганского государственного университета, университетов-партнёров из Узбекистана, университетами ЕС создало условия для изучения европейского педагогического опыта, в котором вышеописанные компетенции нашли отражение в психологических, профессионально-педагогических качествах, информационно-технологических компетентностях педагогов из ЕС. Такие проекты, как TEMPUS -EUTraCEFer (Европейско-узбекский учебный центр профессионального образования в Фергане, 2007-2009 г.г. партнёры- Германия, Узбекистан), UnIvEnt (Повышение роли университетов в передаче инноваций на предприятия, 2010-2013 г.г. партнёры- Германия, Италия, Испания, Португалия, Узбекистан, Азербайджан), ERASMUS + ModeHEd Модернизация учебных предметов о здравоохранении в университетах, 2015-2018 г.г. партнёры- Германия, Чехия, Словакия, Узбекистан, Казахстан), которые были инициированы командой международных проектов ФерГУ, были направлены, в первую очередь, на развитие профессиональной компетентности профессорско-преподавательского состава университетов Узбекистана и других стран-партнёров на основе европейского опыта [1].

Одним из успешных проектов ФерГУ является проект ERASMUS+ Modernizing of Health Education in Universities- ModeHEd- (Модернизация учебных предметов о здравоохранении в университетах), для осуществления которого был составлен консорциум из следующих партнёров:

1. Лейпцигский университет прикладных наук, экономики и культуры, Германия (HTWK Leipzig); 2. Карлов Университет в Праге, Чехия (CUNI); 3. Университет Павла Йозефа Шафарика в Кошице, Словакия(UPJS); 4. Ферганский государственный университет (ФерГУ); 5. Казахский Национальный Медицинский Университет(КНМУ); 6. Ташкенская медицинская академия (ТМА); 7. Бухарский государственный медицинский институт (БГМИ); 8. Южно-Казахстанская Государственная Фармацевтическая Академия(ЮКГФА)

9. Узбекский государственный институт физической культуры (УзГосИФК);

10. Андижанский государственный университет (АнлГУ); 11. Кокандский государственный педагогический институт (КГПУ); 12. Казахский Государственный Женский Педагогический Университет(КГЖПУ) 13. Наманганский государственный университет (НамГУ); 14. Узбекская медико-педагогическая ассоциация (УзМПА); 15. Центр Развития Медицинского Образования Министерства Здравоохранения Республики Узбекистана (ЦРМОМЗРУз).

Партнёры проекта были подобраны именно с осознанием того, что медицина находится на передовой в борьбе с заболеваниями человека, но она

сильно зависит от возможности вести здоровый образ жизни и его серьёзное формирование происходит именно в студенческие годы.

По плану проекта Узбекистанские и Казахстанские партнеры посетили университеты стран-партнеров из ЕС. На лекциях, мастер-классах, учебных демонстрациях и презентациях, а также во время посещений клинических лабораторий в ходе учебной поездки 20-27 ноября 2016 года в университет им. Павла Йозефа Шафарика в Кошице, (UPJS), Карловом университете в Праге (CUNI), 10- 17 декабря 2017 года, в Лейпцигском университете прикладных наук, экономики и культуры, (HTWK Leipzig), партнеры проекта узнали много нового о европейском образовательном пространстве, преподавании медицинских дисциплин и учебных предметов о формировании здорового образа жизни для медицинских университетах ЕС. Они ознакомились с современными биофизическими лабораториями, с деятельностью лабораторий стоматологических фантомов, Центра медицинского моделирования и компьютерной лаборатории и Биомеханической лаборатории, а также медицинской клиники, где студенты имеют возможность применить свои теоретические знания на практике. Также обсуждались вопросы о возможности разработки новых научных и образовательных проектов, получении достоверной информации о европейском образовательном пространстве и образовательной атмосфере, культуре и обычаях стран-членов ЕС. Кроме этого, все это явилось хорошей мотивацией для развития профессиональной компетентности каждого преподавателя.

Особенно было полезными открытые обсуждения после каждой презентации проф. Даниэля Пелла, проф. Андреа Мадарасовой, д-ра Иветы Ражниковой, д-ра Петра Крчо, д-ра Петра Урдика, проф. Роберта Киликса, д-ра Радослава Мороховича, д-ра Ярослава Майерника (UPJS), проф. д-ра Вернера Корба, проф. д-ра- инж. Томаша Кудраша (HTWK Leipzig).

Проект ModeNEd направлен на модернизацию 7 учебных курсов: «Валеология», «Основы медицинских знаний», «Возрастная физиология и гигиена» (для всех вузов), «Спортивная медицина и гигиена физической культуры», «Физиотерапия и гигиена физической культуры» (для УзГосИФК и и университетов с факультетами методики преподавания физической культуры и спорта, «Общественное здравоохранение и управление здравоохранением», «Оказание первой неотложной доврачебной помощи» - для медицинских университетов. Все эти учебные курсы направлены на содействие модернизации и повышения эффективности высшего образования в области формирования, укрепления принципов здорового образа жизни и общественного здравоохранения. Это особенно актуально в наши дни, когда бытует по всему миру Коронавирусная инфекция, и 11 марта 2020 года была объявлена пандемия данной инфекции ВОЗ. Простые правила соблюдения личной гигиены, респираторного этикета, а также поддержание физической дистанции являются эффективными мерами, наряду с ношением

медицинских масок и других средств индивидуальной защиты персонала, для профилактики коронавирусной инфекции. Все эти знания и навыки были отражены в разработанных электронных учебных пособиях, с мультимедийным компонентами, в рамках реализованных проектов. Партнер проекта ModeNEd доцент Севара Убайдуллаева в эти дни являются активным сотрудником Штаба борьбы с коронавирусом Министерства Здравоохранения Республики Узбекистан.

В соответствии с целью проекта подготовлены 7 модернизированных учебных курсов, направленных на повышение эффективности учебного процесса, развитие (обучение, самообразование, саморазвитие, креативность, умение применять полученные знания на практике), коммуникативных навыков - «Валеология фанидан ўқув-услугий қўлланма», «Тиббий билимлар асослари фанидан ўқув-услугий қўлланма», «Ёш физиологияси ва гигиенасидан ўқув қўлланма», «Учебное пособие по спортивной медицине и гигиене физической культуры», «Учебное пособие лечебная физическая культура и гигиена физической культуры», «Общественное здравоохранение и управление здравоохранением», «Руководство по оказанию первой неотложной доврачебной помощи». 7 университетов из Узбекистана оснащены современными медиа-устройствами, манекенами для немедицинских университетов, а также, медиа-устройствами, фантомами и манекенами, оборудованием для закрепления практических занятий, для улучшения клинических навыков студентов и принятия клинических решений - для медицинских вузов. Особенностью этих учебных курсов является мультимедийный компонент для каждой главы. Организация «живого» представления информации с помощью мультимедийных технологий позволяет создавать соответствующие модели, включающие аудио- и видео-материалы, возможности визуального представления способны привлечь внимание студентов.

Консорциум исходил из того, по требованию принципов проекта, применение электронного учебника для самостоятельного изучения материала, содержащего аудиофрагменты различного качества, способствует лучшей подготовке будущих специалистов к условиям работы. Неоспоримым преимуществом этого электронного учебника является возможность использования мультимедиа, которое делает обучение более ярким и визуальным, что для современных студентов становится важным мотивирующим фактором в обучении.

Большое поле для дискуссий, анализа и обобщений для исполнителей, которые долго обсуждали вопрос разработки и внедрения мультимедийного компонента обновленных учебных курсов, дали мастер-классы, проведенные координатором проекта проф. д-р Клаусом Хенссгеном (HTWK Leipzig), проф. Вацлавом Чешнетом, проф. Томасом Коснаром - «Академическая сеть Geant, инфраструктура Eduroam», Дэвидом Хорватом - «Электронные книги и электронные источники информации» (www.academia.edu,

www.researchgate.net.), проф. Иржи Кофранек - «Модель кровообращения в интерактивной игре» (www.physiomodel.org, www.physiome.org, www.physiome.cz/atlas/), проф. Станиславом Стипеком - «Медицинские факультеты в образовательной сети (MEFANET) - Сеть доверия», Честмиром Штукой - «WikiSkripta-открытый образовательный ресурс», «междисциплинарный Интернет-учебник- www.wikiskripta.eu/index.php/Home» (CUNI) [2]

Мы исходили из того положения, что категории «электронный учебник» и «мультимедийный курс» являются синонимами.

Термин «мультимедиа» можно характеризовать следующим образом - это хранилище электронных носителей, включая несколько его типов (текст, изображения, анимация и т.д.). Соответственно, «мультимедийное учебное пособие» представляет собой учебное пособие, в котором используются компьютерные технологии, то есть цветовые технологии, звук, графика в любой комбинации, включая формат 3D. Это определение не противоречит термину «электронная книга», хотя последняя может не быть мультимедийной (то есть она может, например, использовать только технологию обработки текста).

Согласно плану проекта, в ТМА, УзГосИФК, ЮКГФА, КГПИ и в ФерГУ были проведены тренинги, посвященные размещению раздела мультимедиа на модернизированных курсах. Был сделан вывод, что использование мультимедиа в учебных материалах позволяет:

- повысить эффективность учебного процесса;
- развивать обучаемость, способность к самообразованию, креативность, умение применять полученные знания на практике;
- развивать коммуникативные навыки;
- учитывать индивидуальные особенности студента;
- прививать навыки с использованием цифровых технологий.

Эти навыки особенно актуальны в наши дни, когда требуются выполнение требований он-лайн обучения.

Однако следует признать, что даже лучшие мультимедийные учебники или электронные учебники не могут и не должны заменять реальное общение, они являются лишь эффективными помощниками, позволяющими повысить качество образования и сделать более объективным и четким контроль над обучаемым материалом. Это очень важно для организации обучения студентов. Использование мультимедиа может помочь повысить их познавательный интерес, а также продвигать и расширять возможности их самостоятельной работы. Поэтому актуальным остаётся создание учебных пособий традиционного формата, а именно традиционных книг, взаимодействие с которыми у читателя формирует особое отношение к изучению материала, где важным компонентом является психологическая составляющая, позволяющая не только видеть, слышать материал, как это предусмотрено в мультимедийных пособиях, но и почувствовать учебный

материал, пропуская через свои ощущения, а именно через осязание, когда читатель листает книгу, чувствует каждую шероховатость страниц, объём, вес книги; через обоняние, когда воспринимается запах книги; через зрительные ощущения, которые создают условия для восприятия объёма книги, цветовых решений обложки, визуальных объектов в тексте в виде графиков, таблиц, рисунков, цвета и размера шрифта, а также контраст между цветом буманги и цвета шрифта. При этом книги имеют ряд визуальных преимуществ, не отвлекая внимание читателя на большое количество иллюстраций, характерных для мультимедийных пособий, создавая условия для мышления, воображения, представлений. Бумажный вариант книги позволяет воспринимать информацию через слуховые ощущения, когда читатель листает книгу. Такие книги дают возможность делать пометки, примечания, комментарии не запрограммированным способом, что характерно в электронных пособиях, а исходя из индивидуальных предпочтений. Всё это в совокупности приводит к эффективному освоению информации. Таким образом, в рамках проекта при создании пособий для студентов был сделан упор на разработку различных вариантов учебных материалов, как в традиционном, так и в электронном формате, что создаёт условия для лучшего их освоения студентами, исходя из индивидуальных особенностей и потребностей.

В рамках проекта ModeNEd одним из ключевых аспектов был вопрос повышения профессиональных компетенций исполнителей проекта. В ходе международного семинара по разработке проекта и повышению профессиональных компетенций исполнителей проекта ModeNEd 12 декабря 2017 года в НТМК (Лейпциг, Германия), был сделан вывод, что профессиональная компетентность является неотъемлемой концепцией, которая включает в себя следующие виды компетенций [3]:

- *учебно-познавательная компетентность* - совокупность умений и навыков для реализации способности и желания к обучению в течение всей жизни;

- *информационная компетентность* - способность использовать информационные технологии для поиска, анализа, выбора, обработки и передачи необходимой информации, готовность вести свою деятельность в цифровом обществе;

- *коммуникативная компетентность* - компетентность в отношении жизни в многокультурном обществе: это взаимодействие с другими людьми, умение работать в группе, знакомство с различными социальными ролями;

- *педагогическая компетентность*, которая предполагает знание преподаваемого предмета; творческую организацию занятий на основе повышения интенсивности, индивидуализации обучения, содействие для самостоятельного творческого самовыражения обучающегося; знания психолого-физиологических особенностей обучающихся и способности помочь им в их индивидуально-личностном росте;

- компетентность, связанная с разработкой и реализацией международных образовательных программ, также способностью преподавателей к решению задач в области международного стратегического партнерства между университетами, реализацией совместных научных и образовательных проектов.



Международный семинар по разработке проекта и повышению профессиональных компетенций исполнителей проекта ModeHEd 15 декабря 2017 года в HTWK (Лейпциг). С координатором проекта Проф. Др.К. Хенссеном

Без развития профессиональной компетентности каждый участник проекта не смог бы внести хороший вклад в педагогическую деятельность. Активное участие в международных проектах, творческое сравнение своей профессиональной компетентности и коллег из университетов ЕС позволяет сделать вывод о том, что в современных условиях необходимо формировать не только компетентную, но и конкурентноспособную личность [4].

Подводя итоги, можно сказать следующее:

✓ Модернизированы следующие курсы по учебным предметам: «Валеология», «Тиббий билим асослари», «Ёш физиологияси ва гигиенаси», «Спортивная медицина и гигиена физической культуры», «Лечебная физическая культура и гигиена физической культуры», «Общественное здравоохранение и управление здравоохранением», «Оказание первой неотложной доврачебной помощи» и совершенствованы учебно-методические комплексы и разработаны мультимедийные компоненты для этих курсов.

✓ 26 авторов и соавторов указанных модернизированных учебных курсов с мультимедийным компонентом получили сертификаты Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан с разрешением тиражирования этих 7 учебных курсов.

Следующие участники проекта защитили диссертации:

1. Д.Ю.Юлдашева, DSc по медицинским наукам (ТМА);
2. Ш.А.Инаков, PhD по медицинским наукам (ТМА);

3. И.Р.Уразалиева, PhD по медицинским наукам (ТМА);
4. Ф.Алимов, PhD по филологическим наукам (АндГУ);
5. З.Думаева, PhD по биологическим наукам (АндГУ);
6. М.Холмирзаева, PhD по биологическим наукам (АндГУ);
7. П.Лутфуллаев, PhD по педагогическим наукам (НамГУ).

У Д.Т. Каюмовой(ТМА), С. А. Убайдуллаевой (ЦРМОМЗ РУз, сейчас ТГМПИ). готовы диссертации для соискания ученой степени DSc по медицинским наукам

✓ Уровень знаний иностранных языков повысился. Преподаватели вузов Узбекистана, и Казахстана, которые участвовали в проектах Erasmus+, интенсивно изучают иностранные языки, чтобы повысить свою компетенцию с уровня A2, B1 до B2 и выше.

✓ Расширена и укреплена связь с университетами Германии, Италии, Испании, Португалии, Чехии, Словакии что является важным фактором для будущих международных проектов и организации совместных факультетов.

✓ Повысился уровень знаний о культуре и традициях стран Европы, расширился спектр знаний об общечеловеческих ценностях и толерантности.

Таким образом, современная парадигма развития системы высшего образования предъявляет особые требования к уровню развития профессиональной компетентности преподавателей вузов, в которой важное значение отводится получению опыта сотрудничества с вузами ЕС, отечественными вузами и другими организациями на основе международных образовательных и социальных проектов. Только при таких условиях можно обеспечить развитие системы высшего образования и подготовку конкурентоспособных кадров для всех сфер общества [4].

Список использованной литературы:

1. <https://www.slideserve.com/zeke/3022133>, <http://tempus.univent.eu/wordpress/>, <http://www.erasmusplus.uz/ru/news/The-final-conference-of-the-Erasmus-CBHE-project-MODEHED-Modernizing-Health-Education-in-Universities.htm>.
2. ERASMUS+ in Uzbekistan, Tashkent-2018, pp 48 – 51.
3. Материалы международной научно-практической Конференции-« ModeHed- Модернизация учебных курсов о здравоохранении в Университетах», Фергана, 2018, сс. 4-8, 12-15, 20-25, 29-32, 70-72, 138-140.
4. Бенсон Г. Ф. Компетенции современного преподавателя высшей школы в контексте интернационализации образования. DOI 10.23951/1609-624X-2017-12-85-91.

Использование опыта европейских вузов для инновационного развития докторантуры в Узбекистане

З.А.Бабаханова, Ташкентский химико-технологический институт

E-mail: zebo.babakhanova@gmail.com

М.Х.Арипова, Ташкентский химико-технологический институт

E-mail: aripova1957@yandex.ru

Аннотация: В статье рассматриваются инновационные методы развития докторантуры в Европейских вузах, изученные при реализации проекта UZDOC 2.0, возможности интеграции новых методов организации научно-исследовательской и учебной деятельности докторантов в Узбекистане.

Abstract: This article discusses innovative methods of development of doctoral education in European universities studied during project UzDOC2.0 and analyses the possibility of integrating new methods of organizing research and educational activities of PhD students in Uzbekistan.

Annotatsiya: Maqolada UZDOC 2.0 loyihasini amalga oshirish jarayonida o'rganilgan Evropa universitetlarida doktoranturani rivojlantirishning innovatsion usullari, O'zbekistonda doktorantlarning ilmiy-tadqiqot va o'quv faoliyatini tashkil etishning yangi usullari muhokama qilingan.

Введение

Консорциум и цели проекта UZDOC 2.0. Изучение передового опыта Европейских вузов в области развития докторантуры являлось одной из основных целей проекта «UZDOC 2.0: Улучшение качества докторского образования в высших учебных заведениях Узбекистана» программы Европейского Союза Эрасмус + (2016-2019 г.г.). Координатором проекта являлась UNICA - Ассоциация университетов европейских столиц (Бельгия). Наряду с Ташкентским химико-технологическим институтом в состав проектного консорциума вошли Ташкентский финансовый институт, Каракалпакский государственный университет, Каршинский государственный университет, Наманганский государственный университет, Самаркандский институт экономики и сервиса, Государственный институт искусств и культуры Узбекистана, Министерство высшего и среднего специального образования, а также университеты из Венгрии, Италии и Испании.

Проект UZDOC 2.0 был нацелен на улучшение качества образования в докторантуре в вузах Узбекистана и основывался на результатах предыдущего проекта UZDOC, осуществленного под руководством UNICA. Проект состоял из 4 элементов, которые являются важными для успешной реализации реформы докторантуры в Узбекистане – структуры институциональной поддержки, интеграции элементов и механизмов обеспечения качества, усовершенствование кадровых ресурсов, и налаживание устойчивых связей с сектором предпринимательства и индустрии в Узбекистане.

Основная часть. Изучение опыта европейских вузов и интеграция с системой послевузовского образования в Узбекистане. В рамках проекта UZDOC 2.0 были изучен опыт европейских университетов по организации школ докторантуры, в частности Туринского политехнического университета (Италия), Университета Гранада (Испания), Университета Будапешта им. Лоранда Этвеша (Венгрия), Свободного университета Брюсселя (Universite Libre De Bruxelles), а также Vrije Universiteit Brussel (VUB) (Бельгия).

Опыт и инновации в Туринском политехническом университете. 9-13 октября 2017 года рабочая группа проекта посетила Туринский политехнический университет, который занимает 66-е место в рейтинге QS World University Ranking. В 2016-2017 учебном году в университете прошли обучение более 33 000 студентов по 28 специальностям бакалавриата, 32 специальностям магистратуры и 24 программам докторантуры. Более 30% учебных программ преподаются на английском языке, что позволяет университету развивать международные отношения. Причем 16% от общего числа студентов составляют иностранные студенты, в том числе более 2,3% студентов из Узбекистана.

Инновации в Туринском политехническом университете:

✓В университете создана *инновационная школа непрерывного образования*. Эта школа предлагает специальные магистерские программы 1 и 2 уровня. Специальные программы разработаны с учетом требований быстро меняющегося рынка труда системы высшего образования.

✓При университете действует *I3P Incubatore*, один из самых инновационных бизнес-инкубаторов в Европе в области технологий. Бизнес-инкубатор занимается поддержкой проектов молодых ученых и исследователей на всех этапах.

✓Создана *онлайн-система трудоустройства выпускников университетов*. Система размещена на веб-сайте университета и предлагает бесплатные услуги зарегистрированным студентам и работодателям. Это гарантирует быстрое и успешное трудоустройство выпускников. Трудоустройство выпускников магистратуры вуза за 1 год составляет 74,5% (общий показатель в Италии - 60%), 42% - постоянная занятость (общий показатель в Италии - 34%). Изученный опыт позволит развить систему высшего образования в Узбекистане и повысить качество образования.

Опыт и инновации в университетах Бельгии. С 8 по 12 июля 2019 года делегация Ташкентского химико-технологического института в составе руководителя отдела международного сотрудничества к.т.н., доц. З.А.Бабахановой и заведующей кафедры «Технология силикатных материалов, редких и благородных металлов» д.т.н., проф. М.Х.Ариповой приняла участие в семинаре и рабочей сессии для подготовки «Руководства по организации виртуального центра докторантуры», организованном UNICA - Ассоциацией университетов европейских столиц (Бельгия) в г. Брюсселе.

Семинары были организованы со стороны профессоров университетов Бельгии, участников проекта - Свободного университета Брюсселя (Universite Libre De Bruxelles), а также других университетов Бельгии Vrije Universiteit Brussel и Университета Кардифф Великобритании проф. Kennet Wann, советника из Европейской комиссии Riia Heinamäki.



Проректор по интернационализации VUB Romain Meeusen (слева). Участники семинара З.Бабаханова, Д.Асланова, М.Арипова, Г.Халикулова, Л.Езиев (справа). VUB, Брюссель. 8.07.2019 г.

На семинаре, организованном в Vrije Universiteit Brussel (VUB) со стороны директора докторской школы гуманитарных наук проф. Карен Франсуа 8 июля 2019 г. слушатели имели возможность ознакомиться с инновационной деятельностью 3 школ докторантуры, функционирующих в этом университете.

Школы докторантуры в европейских университетах объединяют докторантов, научных руководителей, администрацию университета, а также все заинтересованные стороны (потребителей кадров) и способствуют полноценной поддержке научных исследований докторантов, проводят мониторинг, оказывают необходимую помощь при выполнении научно-исследовательской работы, финансовую поддержку для зарубежных стажировок и участия докторантов в международных конференциях.

В настоящее время бюджет школ докторантуры в VUB составляет 500.000 Евро, которые выделяются Европейским Союзом в рамках программы «Европа 2020: стратегия разумного, устойчивого и всеобъемлющего роста». Одним из основных требований является налаживание межвузовского и международного сотрудничества - тренингов для карьерного роста молодых ученых, международных стажировок (до 25% выделенного бюджета), а также необходимость трудоустройства более 80 % докторов наук (PhD) в различных отраслях экономики. Только 10-20% обладателей ученых степеней остаются в академической отрасли, в университете.

Проректор по интернационализации VUB Romain Meeusen представил доклад о программах интернализации в университете. Руководство VUB представлено ректором, 4 проректорами, каждый проректор имеет советы по академической, исследовательской международной деятельности. VUB

сегодня - это 13000 студентов (магистр, бакалавр, PhD), 1700 докторантов, 600 научных руководителей, 45% иностранных студентов из 95 стран мира. Об успешности школ докторантуры свидетельствует количество защит - 230-250 защит в год (за последние 8 лет количество успешных защит во время составило 70%), причем поступающие в докторатуру 4 года учатся на бюджетной основе.

Делегация из ВУЗов Узбекистана посетила Посольство РУз в Бельгии и встретила с Чрезвычайным и Полномочным Послом Республики Узбекистан в Королевстве Бельгия, Главой Миссий при ЕС и НАТО Д.Хакимовым. Во время встречи были обсуждены возможности дальнейшего развития сотрудничества между ВУЗами Узбекистана и Бельгии, проведение мероприятий, направленных на распространение знаний об Узбекистане среди бельгийских студентов, в частности перспективы проведения «Дней Узбекистана» в учебных организациях Бельгии.



Посещение делегации из ВУЗов Узбекистана Посольства Узбекистана в Бельгии. Брюссель, 8.07.2019 г.

9 июля 2019 г. делегация из ВУЗов Узбекистана посетила франкоязычный Свободный университет Брюсселя - ULB, в котором учатся более 30000 студентов, 2000 докторантов, каждый год защищается более 260 докторских диссертаций. Годовой бюджет на научные исследования составляет 186 млн. Евро. Научные исследования выполняются в области: наук и технологий -38%; гуманитарных наук -36% ; здравоохранения -24%. У каждого докторанта есть Супервайзер (+ Ко-супервайзер), а также Наблюдательный комитет из 3 докторов наук (PhD), которые сопровождают докторанта в течении 4 лет, проводят процесс мониторинга деятельности докторанта, определение темы исследования, составляют программы обучения. На 4-м году обучения в докторантуре подготавливается диссертация и проводится защита перед малым жюри: 5 членов, из которых по крайней мере, 2 внешних: эта защита длится 4-5 часов и выносит решение об окончательной публичной защите. В результате успешной публичной защиты жюри выносит решение о присуждении степени PhD. Критерии присуждения степени PhD определяются в соответствии с требованиями Дублинского дескриптора (2004 г.).

Согласно Дублинскому дескриптору (2004 г.), степень PhD присуждается, если кандидат [1]:

✓ продемонстрировал систематическое понимание области изучения, овладел навыками и методами исследования, связанными с этой областью;

✓ продемонстрировал способность прогнозировать, проектировать, реализовывать и адаптировать процесс исследования с научной целостностью;

✓ внес свой вклад благодаря оригинальным исследованиям, расширяющим границы знаний путем разработки значительного объема работ, некоторые из которых заслуживают национального или международного рецензируемого издания;

✓ способен к критическому анализу, оценке, синтезу новых и сложных идей;

✓ может общаться со своими сверстниками, более широким научным сообществом и обществом в областях своей деятельности;

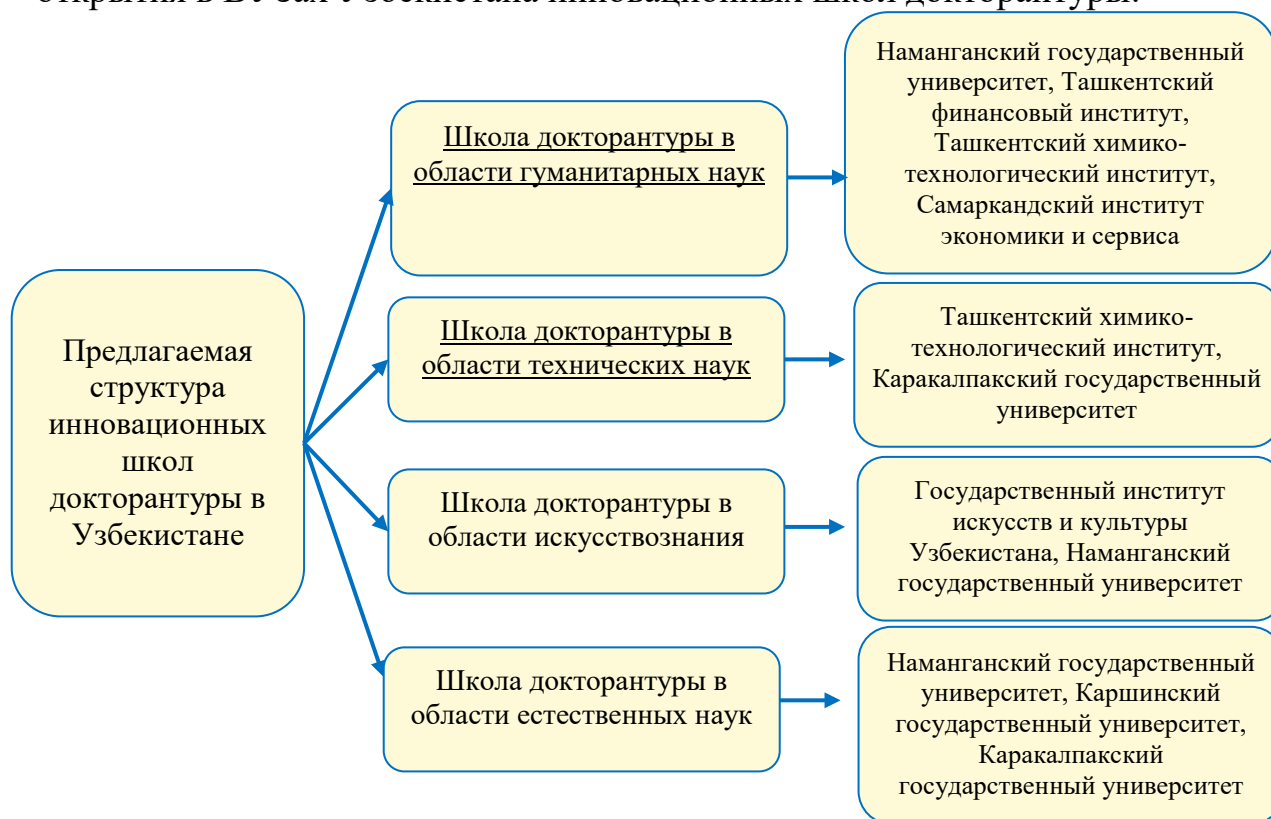
✓ сможет продвигать, в академических и профессиональных контекстах, технологический, социальный или культурный прогресс в обществе, основанный на полученных знаниях.

В ULB организованы 22 программы докторантуры (бюджет - 180000 евро, 85 евро на студента); критическая масса - 96 кандидатов наук (ученые из всех франкоязычных университетов). Работа докторантов и научных руководителей координируется PhD офисом ULB, который осуществляет организацию учебных программ для докторантов и их руководителей, однако не участвует в отборе, оценке хода диссертационной работы. Обучение для руководителей докторантов предусматривает учебные тренинги (обучение 2 дня + самостоятельная работа; теория, конкретные случаи); Круглые тематические столы (обсуждение одной темы по выбору, руководство международными докторантами); Поддержку со стороны других руководителей; Курсы по использованию онлайн-инструментов (от обучения до разработки программ).

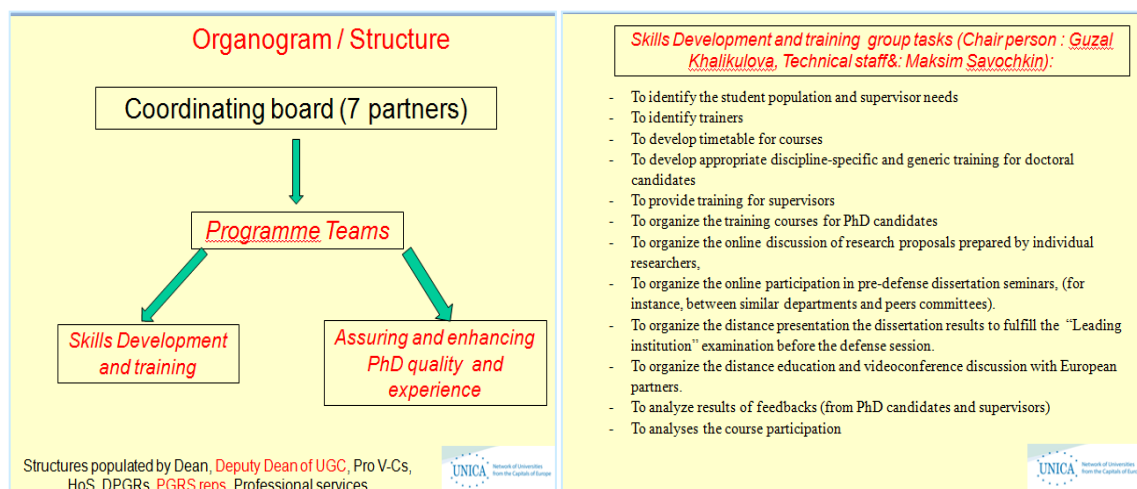


Рабочая группа проекта UZDOC 2.0. Тренинг по развитию центров докторантуры в Узбекистане. UNICA, Брюссель. 10.07.2019 г.

Инновации в Узбекистане. В результате дискуссий и обсуждения в рабочих группах был составлен предварительный вариант «Руководства по организации виртуального центра докторантуры» и обсуждена возможность открытия в ВУЗах Узбекистана инновационных школ докторантуры:



Для внедрения полученных знаний и передовых европейских технологий организации докторантуры слушатели семинара участвовали в тренинге по развитию центров докторантуры в Узбекистане под руководством профессора Университета Кардиффа, Великобритания К.Т.Ванна. При участии профессора К.Т. Вана участники семинара обсудили и подготовили документ «Рекомендации по созданию виртуального докторского центра» в Узбекистане.



Органограмма организации «Центра докторантуры» и задачи программной группы. UNICA, Брюссель. 10.07.2019 г.

В результате проделанной работы в рамках проекта UZDOC 2.0 был создан виртуальный центр докторантуры - структура, которая будет оказывать поддержку докторантам (наука, финансы, условия проживания для иностранных студентов и руководителей, мотивация международных стажировок, организация досуга детей сотрудников), проводить специальные курсы, семинары; консультационный центр для докторантов и руководителей, других заинтересованных сторон; заниматься популяризацией образования в докторантуре среди заинтересованных сторон. Административный состав Виртуального докторского центра планируется в составе 10 человек (2 человека от каждого университета-партнера) - сотрудники школ докторантуры, администрации университетов и институтов РУз.

Одним из важных результатов проекта является то, что в рамках проекта UZDOC 2.0 было закуплено и установлено необходимое оборудование для организации «Центров докторантуры» в 7 университетах-партнерах в Узбекистане. В результате появилась возможность проводить научные семинары, защиты докторских диссертаций и онлайн- мониторинг, встречи и мастер-классы в одновременно 7 университетах-партнерах.

Таким образом, для развития сети виртуального центра докторантуры, создания необходимых условий для докторантов и самостоятельных исследователей, а также налаживания постоянной связи между университетами-партнерами проекта в рамках проекта UZDOC 2.0 было приобретено компьютерное оборудование для всех ВУЗов-партнеров, в том числе для Ташкентского химико-технологического института на сумму 142 млн.сум. Открытие центра докторантуры в Ташкентском химико-технологическом институте состоялось 2 июня 2019 года с участием руководителя департамента послевузовского образования Министерства высшего и среднего специального образования Б.М.Исмаилова, Национального координатора Erasmus+ А.Абдурахмановой, генерального секретаря UNICA, руководителя проекта Крис Дейонкере (Бельгия), менеджеров проекта Аурелии Дюшатау, Александры Дуарте, проф. Университета Кардифа (Великобритания) Кеннета Ванна, проф. университета Загреба (Хорватия) Мелиты Ковачевич, проф. университета Лозанны (Швейцария) Жака Ленареса.



Открытие центра поддержки докторантов при Ташкентском химико-технологическом институте. ТХТИ, Ташкент. 2.07.2019 г.

Основными целями деятельности виртуального центра докторантуры были определены: поддержка и обучение докторантов с использованием ресурсов всех партнеров проекта UZDOC 2.0, мониторинг проведения онлайн-консультаций, семинаров-тренингов, учебных курсов для развития практических, академических, личностных, педагогических и других навыков докторантов и научных руководителей.

Выводы. Реализация проекта Европейского Союза Эрасмус + «UZDOC 2.0: Улучшение качества докторского образования в высших учебных заведениях Узбекистана» позволила наладить обмен опытом и изучить последние европейские тенденции развития университетской науки и школ докторантуры, способствующей инновационному развитию всех отраслей экономики Европы. Развитие докторантуры в конечном счете позволяет объединить передовой опыт и методологию, что будет способствовать решению насущных проблем и вопросов, стоящих перед всеми секторами науки и экономики Узбекистана.

Литература:

1. Bologna Process: Dublin descriptors for the doctoral degree 2004. Retrived at: <https://www.vitae.ac.uk/policy/dublin-descriptors-for-doctorate-mar-2004-vitae.pdf/view>

Project Management, Quality Enhancement and Dissemination in the DSinGIS project

L. Földváry¹, V. Balázsik¹, B. Márkus¹, A. Pődör¹, M. Verőné Wojtaszek¹,

I. Abdurahmanov², M. Reimov², O. Avezbaev³

¹ Óbuda University (OU), Székesfehérvár, Hungary

²Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIAME), Tashkent, Uzbekistan

³Tashkent Institute of Architecture and Construction (TIAC), Tashkent, Uzbekistan

Email: manager@dsingis.eu

Abstract: An Erasmus+ Capacity Building in Higher Education, Key Action 2 project named Doctoral Studies in GeoInformation Sciences (abbreviated as DSinGIS) is conducted with the aim of supporting Uzbekistan in sustainable development by the application of GeoInformation Sciences (GISc). The objectives envisaged with the project is to establish a missing puzzle from the Uzbek educational system after the MSc level has been completed and before the DSc is targeted. The project has successfully established an accredited Doctoral School in the field of GISc, developed its programme, defined the requirements, advanced supporting teaching and learning materials in English and/or Uzbek languages, all developed in accordance to international standards and in accordance to the Uzbek education system. The aim of the paper is to share information about the project management, quality assurance and dissemination activities as they are done in the DSinGIS project.

Аннотация: Проект Erasmus+ по наращиванию потенциала в сфере высшего образования, Ключевое действие 2 под названием “Докторантура в области геоинформационных наук” (сокращенно DSinGIS) проводится с целью поддержки Узбекистана в устойчивом развитии посредством применения геоинформационных наук (GISc). Цели, предусмотренные в проекте, заключаются в том, чтобы выявить недостающую головоломку в узбекской образовательной системе после завершения уровня магистратуры и до того, как будет выбрана степень доктора наук (DSc). В рамках проекта успешно создана аккредитованная докторская программа в области ГИС, разработана программа, определены требования, расширенные вспомогательные учебные материалы на английском и / или узбекском языках, разработанные в соответствии с международными стандартами и в соответствии с узбекскими система образования. Целью документа является обмен информацией об управлении проектом, обеспечении качества и распространении информации, как это делается в проекте DSinGIS.

Аннотация: Эрасмус+ дастурининг олий таълимда салоҳиятни ошириш бўйича «Геоинформатика соҳасида докторантура» (DSinGIS деб қисқартирилган) деб номланган лойиҳа геоахборот тизимини (ГАТ) қўллаш орқали Ўзбекистонни барқарор ривожланишда қўллаб-қувватлаш мақсадига йўналтирилган. Лойиҳада

кўзда тутилган вазифалар магистратура босқичи тутагандан сўнг ва докторантурани (DSc) мақсад қилинишидан олдин Ўзбекистон таълим тизимида етишмаётган босқични аниқлашди. Лойиҳа геоинформатика соҳасида янги докторантура ихтисослигини муваффақиятли ташкил этди, дастурини ишлаб чиқди, талабларни аниқлади, инглиз ва / ёки ўзбек тилларидаги халқаро ва миллий стандартларга мос равишда илғор ёрдамчи таълим ва ўқув материаллари ишлаб чиқилди. Мақоланинг мақсади – лойиҳани бошқариш, DSinGIS лойиҳасида амалга оширилган сифатни таъминлаш ва тарқатиш фаолияти тўғрисида маълумот алмашишдан иборат.

1. Introduction

GeoInformation Science (GISc) is a relatively young science, however, has its roots thousands of years. It integrates three traditional geosciences (firstly, geodesy as the science of precise spatial data acquisition; secondly, geography as the science of studying human and physical aspects; finally, cartography as the science of making maps). The integration of these sciences is based on the rapidly evolving computer science. The methods of GISc are widely applied in other sciences, essential in decision making for sustainable development. GISc provides the theoretical foundation of handling geo-related (ie. spatially referenced) digital spatial data acquired primarily by satellite-borne methods. As a result, GISc delivers an essential tool for interpreting, visualizing and analysing measurements of Earth Observation satellite missions, such as Remote Sensing. It makes use of the methods of geospatial analysis and modelling, information systems design, geocomputation and geovisualization.

With the coordination of the Óbuda University, an Erasmus+ Capacity Building in Higher Education, Key Action 2 project is conducted named Doctoral Studies in GeoInformation Sciences (abbreviated as DSinGIS). The wider aim of the project is to support Uzbekistan in sustainable development by GISc. The objectives envisaged with the project is to establish a missing puzzle from the Uzbek educational system after the MSc level has been completed and before the DSc is targeted. The project established an accredited Doctoral School in the field of GISc, developed its programme, defined the requirements, advanced supporting teaching and learning materials in English or Uzbek languages, all developed in accordance to international standards and in accordance to the Uzbek education system.

As a support for the new Doctoral programme, a network of activities is conducted to improve the educational and research capacity of the Uzbek society. Among these activities, an international network of the 5 leading Uzbek universities is established. Also, their education capacity is developed by creating a Knowledge Centre at each Uzbek universities containing an e-learning platform with a jointly developed knowledge pool. The knowledge pool is also supporting research activity of future PhD students. Furthermore, a Joint Research Centre, 5 research labs are developed to improve the research capacity of PhD programmes.

Finally, annual GI conferences are organized to provide a platform for presenting research results.

There are several challenges in UZ, where GISc may efficiently support solutions, for such issues as climate change, land degradation, heavy use of agrochemicals, diversion of huge amounts of irrigation water from the two main rivers of the region, water scarcity, the chronic lack of water treatment, e.g. Aral Sea, or the growing threat to air quality [Markus et al. 2020].

The DSinGIS project shows synergies with other EU-funded project like “Furthering the Quality of Doctoral Education at Higher Education Institutions in Uzbekistan” (<http://www.uzdoc.eu/>), “Environmental Protection in Central Asia - Disaster Risk Management with Spatial Methods” (<http://eu-epca.eu/>) and “Sustainable development in rural areas of Uzbekistan” (<http://www.uzruraldev.eu/en>) projects.

For up-to-date information on the DSinGIS project, visit the website at <http://www.dsingis.eu/home/>, which can be reached by the QR code on Figure 3 as well. Also, actual tasks and challenges of project implementation can be reached at [Markus B. et al., 2017].

The key activities were structured into work packages and summarized as follows:

- WP1 Project management. The aim of this work package is to support the project implementation both technically and financially; the next chapter is giving a brief outline about it.
- WP2 Programme planning. It designed for the preparation of the new doctoral programme. The necessary documentation for the accreditation provided by the end of Year1.
- WP3 Learning material development. This work package was used WP2 as a starting point and developed further with the specification, preparation, testing and fine tuning of learning materials. The learning outcomes were carefully monitored. After refinement course materials are placed into a Knowledge Pool (KP) and taught in the UZ partner institutions.
- WP4 Learning infrastructure development. The project intended to provide doctoral candidates with high quality GI software and hardware in DSinGIS timeframe and beyond. A Joint Research Centre (JRC) was installed (at TIAME) on the top of an advanced IT platform, which connects all partners.
- WP5 Glossary of geospatial terms. It aimed to develop a contemporary and concise glossary of GISc related terms for the benefit of Uzbek GI community.
- WP6 Competence development. The aim of this work package was to improve the knowledge, skills and competences of related UZ staff regarding management, administration, supervision and mentoring in doctoral studies.

- WP7 Regular scientific conferences. In scientific life attendance in conferences has very high importance for early stage researchers, as it can be a good opportunity to have some feedback out of the doctoral school on their research results.

- WP8 Quality management. Our recognition that the active and critical engagement of our academic staff is central to the fulfilment of our project objectives. Chapter 3 is dealing with these issues.

- WP9 Dissemination and exploitation. Dissemination Plan and Exploitation Plan were prepared and accepted during the Kick-off meeting and executed during the project. The activities are summarized in Chapter 4.

2. Project Management

The project is implemented in an international cooperation of 9 higher education institutes (HEI) additionally to the 3 ministerial institutions contributing as associated partners. The majority of the consortium is Uzbek HEIs consisting of all relevant universities in the field of Geoinformatics. The list of the involved institutions is summarized in Table 1.

Table 1. The DSinGIS consortium (Földváry L. et al. 2020)

Partners		
<i>HEI</i>	<i>abbr.</i>	<i>Country</i>
Obuda University	OU	Hungary
Paris Lodron University of Salzburg	PLUS	Austria
Royal Institute of Technology	KTH	Sweden
Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies	IAMO	Germany
Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers	TIIAME	Uzbekistan
National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulug'bek	NUU	Uzbekistan
Karakalpak State University named after Berdakh	KSU	Uzbekistan
Samarkand State Architectural and Civil Engineering Institute	SamSAC EI	Uzbekistan
Tashkent Institute of Architecture and Construction	TIAC	Uzbekistan

Partners		
<i>HEI</i>	<i>abbr.</i>	<i>Country</i>
Associated partners		
<i>HEI</i>	<i>abbr.</i>	<i>Country</i>
State Committee of Republic of Uzbekistan on Land Resource	GKZGD K	Uzbekistan
Ministry of Higher and Secondary Specialized Education	MHSSE	Uzbekistan
Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers	SAC	Uzbekistan

The structure of the project management is summarized in Figure 1. The project is contracted by the Alba Regia Technical Faculty (AMK) of Obuda University and by the Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA). The supervision of the project from EACEA is provided by the National Erasmus+ Office (NEO) of Uzbekistan. The project is coordinated by a Project Office jointly lead by the Project Coordinator (PC) and the Project Manager (PM). For the management of project activities, a Project Management Board (PMB) has been formed. In PMB, each consortium members are represented by one delegate, who is the “partner Coordinator” (pC).

The pC ensures effective implementation and monitoring of activities at his/her institution and report status to the PC and PM. The Uzbek partners has elected an Uzbek National Project Coordinator (NPC) and a National Project Secretary (NPS); they coordinate the Uzbek project activities and have regular contact with the PC and PM. The relevance of appointing a NPC and NPS is the efficient inclusion of Uzbek GISc experts with language problems, and also to optimize the activity of the DSinGIS project optimally for the Uzbek economical and legal environment.

In order to involve the Uzbek GISc community, a Project Advisory Board (PAB) has been established. The PAB supports fulfilment of Uzbek needs. In PAB each Uzbek partners are represented by high level leaders, i.e. at rector or vice rector level. The PC regularly reports the project status to the PAB at PAB meetings (tied to project events in Uzbekistan), and taking their criticism and advices for the refinement of the project objectives. Generally, PAB assists to the project implementation by sharing their knowledge on the Uzbek environment.

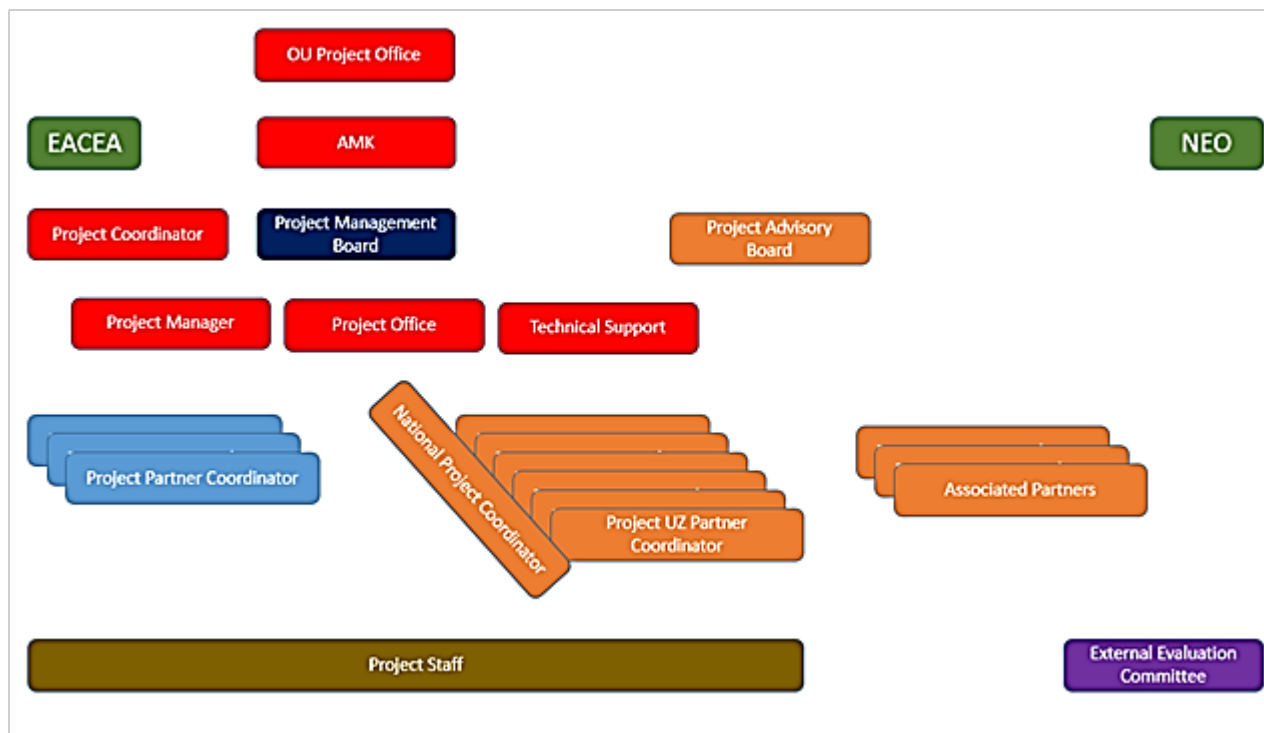


Figure 1. The structure of the project management entities

The project management is governed by fundamental internal project documents. The main document of the project management is the Project Handbook, which specifies and updates the actual state of the project processes, administrative and financial issues. As such issues are in continuous change, the Project Handbook is a living document. Quality Manual defines the quality assurance processes. Dissemination Plan and Exploitation Plan assure the project dissemination and exploitation.

External Evaluation of the project is performed regularly. External Evaluation Committee (EEC) is provided by careful selection of international experts. They submit 4 reports during the project run, in which independent evaluation and ensure the quality of key project outcomes is provided.

The financial administration is operated by the Project Office. As an external evaluation its work, it will be inspected through an external audit company by subcontracting at the end of the project run.

4 project meetings are planned during the 3 years period (Kick-off and 3 review meetings). At the present situation, 3 meetings have successfully been completed, while the Final Meeting has been postponed due to the COVID-19 pandemic and may be finally organized in on online form. Regardless the present pandemic situation, relevant ICT tools (email, Skype, GoToMeeting, zoom) are used extensively between the annual meetings by management, academic staff and doctoral candidates. In the DSinGIS decision making process all the PMB and PAB members involved for consultation before main decisions. The PMB and PAB meetings are summarized in “Meeting Minutes”, fixing the tasks to be performed and its execution is controlled by PC.

3. Quality Management

The DSinGIS project adopts and pursues explicitly academic-led quality management activities. Our recognition that the active and critical engagement of our academic staff is central to the fulfillment of our project objectives.

This work package (WP8) aimed to ensure an integrated quality assurance, project evaluation and quality enhancement mechanism in the project. It created a coherent system for quality assurance and improvement in order the project management received critical feedback element and is able to monitor the quality of the project's deliverables and achievements of expected impacts.

WP8 is organised in 5 tasks:

- WP8.1 is an umbrella for all the quality assurance activities in the project. A Quality Manual (QM) was prepared and accepted by the project management during the Kick-off-Meeting, which deals with the conceptual schema of quality processes to be implemented [Markus et al. 2018].
- WP8.2: In the QM a Quality Evaluation Plan specified the evaluation of project outcomes and impacts. The project evaluation was systematically collect, analyse, and use data to answer questions about the effectiveness and efficiency of the project reaching the intended effect. The evaluation helped both the project management and partners how the implementation could be improved, and the planned impacts achieved. The activities were carried out both internally and externally.
- WP8.3: Based on the results of WP8.1 and WP8.2 partner institutions planned improvement of the quality of staff development, mentoring, research and learning opportunities, including IT and library provision. Annual Quality Enhancement Plans (QEP) were provided for the project review meetings by each UZ partner universities and the necessary actions were monitored by Project Advisory Board.
- WP8.4: The project contributed directly to internationalisation of UZ partner institutions. Self-evaluation guidelines and Internationalization plans were discussed during the staff development trainings.
- WP8.5: External Evaluation Committee (EEC) was formed to provide independent evaluation and ensure the quality of key project outcomes. The EEC provided 4 reports.

As it was mentioned the Quality Manual is dealing with the conceptual schema of quality processes to be implemented in WP8. Both WP8.1 Quality Assurance (QA) and T8.2 Project Evaluation are essential elements in continuous improvement efforts within the project. While QA (WP8.1) is a systematic process designed to identify, analyse and eliminate variation (defects) in the project implementation process and their outputs, the Project Evaluation (PE) focuses on the outcomes and impacts of project activities (see Figure 2). In other words it is to be highlighted that in the DSinGIS project QA aims at ensuring that the project

main processes will produce the planned output, whilst the PE (goals fulfilment) of the project deliverables, results and outcomes is dealt with in WP8.2.

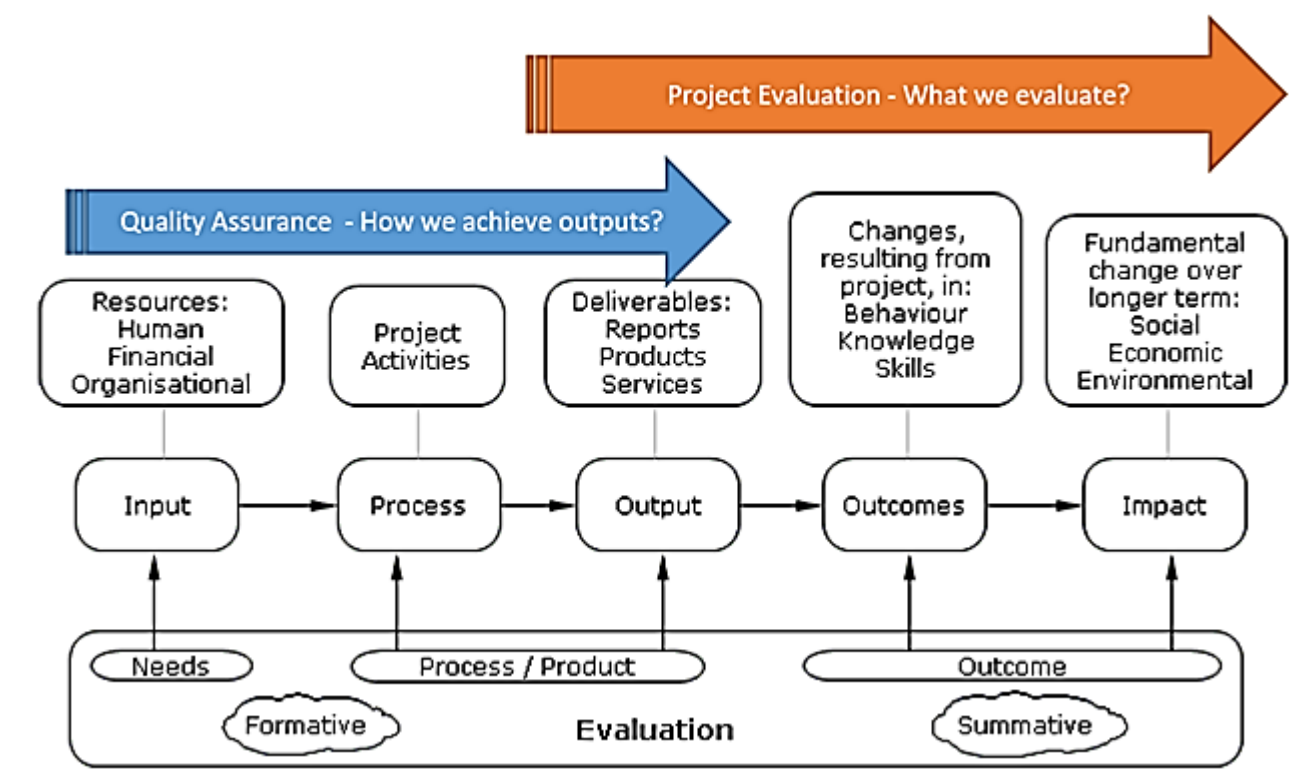


Figure 2. The role of Quality Assurance and Quality Evaluation (adopted from Glenaffric Ltd 2007)

This logic model above differentiates between output and outcomes (the consequences of outputs). The logic model provides the structure for evaluation and thus the argument for project relevancy. In the logic model, we interpret practice in the context of the stakeholders and consider the potential impact of project results on short, intermediate, and long-term outcomes.

4. Dissemination

The strategy for the dissemination is summarized in the Dissemination Plan & the Exploitation Plan, which is an annex of the Project Handbook [Markus B. et al. 2017]. The dissemination strategy is based on a stakeholder analysis, where the stakeholders have been identified and their needs analysed. The dissemination strategy emphasizes free and efficient information exchange, and interaction with external institutions associated with the activities of DSinGIS.

For online dissemination purposes two websites are developed and operated: an English (hosted at OU) and an Uzbek (hosted at TIAME) site. The websites are the main communication channel to the stakeholders and general public. The Project websites inform about the project progress, the results achieved, also provides a general overview of the project and the project objectives, seminars and other related information, including information on doctoral programme, developed courses as well as past and on-going activities. The English web portal also contains an intranet for internal communication; access is provided for PMB members, but also it is accessible for EEC and Erasmus+ representatives. The

URL for DSinGIS project websites are <http://www.dsingis.eu/> and <http://geoinformatics.uz/dsingis/>. To reach the English website, you can read the QR code of it, shown in Figure 3.



Figure 3. QR code of the dsingis.eu webpage

Further tools of the dissemination are as follows:

- Newsletters – four newsletters in EN and UZ languages are edited and disseminated during the project meetings, conferences and dissemination events
- Posters – four posters have been designed, printed and presented during the project meetings, conferences and dissemination events ERASMUS+ DSinGIS project
- Leaflets – these handout materials are targeting the potential PhD students, also the GISc community (see Figure 4)
- Brochure – a project brochure summarizes the key actions and results
- Publications – several articles about the project are presented in professional journals, regular newspapers, and also in the public media (TV reports, facebook news)

The website, beyond its central role in dissemination, stores all PR materials in digital form.



Figure 4. First page of the leaflet

In 2018, awareness building events have been organized at three locations: Tashkent, Samarkand and Nukus. These seminars are aimed at spreading information about new doctoral programme to local communities, especially among potential PhD students. Brochures about project and new doctoral programme have been distributed at these events. The awareness building activity has not been limited to these events, but several further presentations at different scientific conferences, workshops, and Erasmus+ events have been used for increasing the visibility of the DSinGIS project, sharing information on the project implementation and outcomes.

5. Acknowledgements and Legal Notice

The work described in this paper has been carried out within the framework of the Erasmus+ Capacity Building in Higher Education Key Action 2 programme (Ref. No. 585718-EPP-1-2017-1-HU-EPPKA2-CBHE-JP) funded by the European Commission. Legal notice: the European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

References

4. Erasmus+ CBHE Project “UZDOC: Furthering the Quality of Doctoral Education at Higher Education Institutions in Uzbekistan”, <http://www.uzdoc.eu/>
5. Erasmus+ CBHE Project “Environmental Protection In Central Asia (EPCA): Disaster Risk Management With Spatial Methods”, <http://eu-epca.eu/>
6. EU funded Project “Sustainable development in rural areas of Uzbekistan”, <http://www.uzruraldev.eu/en>
7. Földváry L., Balázsik V., Márkus B., Pődör A., Verőné Wojtaszek M., Abdurahmanov I. & Reimov M. Doctoral School in Geospatial Science in Uzbekistan, Proceedings of the 6th International Conference on Research, Technology and Education of Space (H-SPACE 2020), Budapest, Hungary, 2020, p. 59-60.
8. Glenaffric Ltd (2007) Six Steps to Effective Evaluation, A handbook for programme and project managers
9. Markus B. et al.: DSinGIS project Handbook, Szekesfehervar, 2017, p. 86.
10. Markus, B., Földváry L., Abdurahmanov I. & Reimov M., 2020, Establishment of PhD Programme in Geoinformatics in Uzbekistan, Land of Uzbekistan, Scientific-Practical and Innovative Journal 7 (3): 2-4.
11. Markus B. – Podor A: Quality Manual, Szekesfehervar, 2018, p. 57.

Curriculum and e-Learning courses for GI doctoral studies in Uzbekistan: Development and Implementation on the Example of the DSinGIS project

Sabine Hennig¹, Ilhom Abdurahmanov²

¹University of Salzburg, Austria, Email: sabine.hennig@sbg.ac.at

²Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers,
Uzbekistan,

Email: ilhom.isakovich@gmail.com

Abstract: The domain of geoinformatics (GI) has become widely accepted as an important decision-making tool in various and numerous fields such as natural resource management, spatial and landscape planning, disease mapping, and monitoring. In Uzbekistan, the number of experts in this domain is limited compared to existing demands. **The DSinGIS project (Erasmus + Capacity Building in Higher Education, Key Action 2) aims** at meeting this demand by introducing a doctoral studies programme on GI in Uzbekistan. In this context, a curriculum was established. It includes 18 E-learning that have been implemented using the open-source online Learning Management System (LMS) Moodle. Background on E-learning and benefits that E-learning brings for (PhD) students and teachers/instructors are briefly outlined in the following. Moreover, the development process is presented together with the specified curriculum as well as the general structure, content, and materials of the DSinGIS E-learning courses.

Аннотация: Область геоинформатики (GI) получила широкое признание в качестве важного инструмента принятия решений в различных и многочисленных областях, таких как управление природными ресурсами, пространственное и ландшафтное планирование, картографирование заболеваний и мониторинг. В Узбекистане количество специалистов в этой области ограничено по сравнению с существующим спросом. **Проект DSinGIS (Erasmus+ Создание потенциала в высшем образовании, Ключевое действие 2) направлен** на удовлетворение этого спроса путем внедрения программы докторантуры по GI в Узбекистане. В этом контексте была разработана учебная программа. Он включает 18 электронных учебных курсов, которые были реализованы с использованием открытой системы управления обучением (LMS) Moodle. Справочная информация об электронном обучении и преимущества, которые электронное обучение дает студентам (докторантам) и преподавателям / инструкторам, кратко изложены ниже. Более того, процесс разработки представлен вместе с указанной учебной программой, а также с общей структурой, содержанием и материалами электронных учебных курсов DSinGIS.

Аннотация: Геоинформатика (ГИ) соҳаси кўп сонли турли соҳаларда, масалан, табиий ресурсларни бошқариш, фазовий ва ландшафт режалаштириш, касалликларни хариталаш ва мониторинги бўйича қарорларни қабул қилишнинг муҳим воситаси сифатида кенг тан олинган. Ўзбекистонда ушбу соҳадаги мутахассислар сони мавжуд талабга нисбатан чекланган. **DSinGIS лойиҳаси (Эрасмус+, Олий таълимда салоҳиятни ошириш)** ушбу талабни Ўзбекистонда ГИда докторлик дастурини жорий қилиш орқали қондиришга **қаратилган**. Шу мақсадда ўқув режаси ишлаб чиқилган. У 18 та электрон ўқув курсларини ўз ичига олади, улар очик онлайн таълимни бошқариш тизими (LMS) Moodle орқали жорий қилинган. Электрон таълим тўғрисидаги асосий маълумотлар ҳамда талабалар (докторантлар) ва ўқитувчилар/илмий раҳбарлар учун электрон таълимнинг афзалликлари куйида келтирилган. Бундан ташқари, ўқув режасини ишлаб чиқиш жараёни кўрсатилиб, бу билан бир қаторда DSinGIS электрон таълим курсларининг умумий тузилиши, таркиби ва материаллари билан ҳам таништирилган.

1. Introduction and background

Natural and social science disciplines attach great importance to the domain of geoinformatics (GI). It is seen as a pivotal tool to support decision-making in various and numerous fields such as natural resource management, spatial and landscape planning, disease mapping and monitoring, crime analysis, transport and distribution services planning, and emergency response (Gong et al. 2017; Mobaheri et al. 2014; Oppong 2016). Due to this, there is a growing demand for professionals with GI skills (Bishop et al. 2002; Elsner 2005; Gong et al. 2017).

Especially, in developing countries such as Uzbekistan the number of experts and students in the GI domain is limited compared to the existing needs. This includes, for example, fields such as Geographic Information System/Science, Digital Cartography, Remote Sensing, and Photogrammetry (Akbarov et al. 2014; Gong et al. 2017; Mobaheri et al. 2014; Prüller et al. 2009).

There are several reasons for this. Thus, for instance, teaching GI requires appropriately skilled and trained personnel, adequate study material, and lifelong learning opportunities. The last point relates to the fact that not only the ICT but also the GI sector is developing rapidly and steadily (Akbarov et al. 2014; Prüller et al. 2009).

E-Learning is receiving increasing interest to address these issues (Bishop et al. 2002; Mobaheri et al. 2014; Oboko et al. 2017; Oppong 2016). Briefly defined, E-learning is learning utilizing electronic and, in particular, web-based technologies to provide and/ or access educational content outside of traditional classroom settings. More in detail, E-learning is a further developed form of distance education, in which learning is done remotely, without being in (regular) face-to-face contact with a teacher or instructor. In former times, distance learning relied on the use of the postal system, radio, and television to provide learning

material to the students. Later CD-ROM, DVD, email, and video conference were used due to technological advances. Today the material is delivered online using the Internet. This is called E-Learning (eLearningNC 2019).

Reflecting the technical progress, we currently distinguish three generations of E-learning (Ally et al. 2017; Taylor 2001):

- The first generation is generally concerned with the passive use of the Internet in connection with the use of online material with simple graphics, and email.
- The second generation of E-learning is characterized by more advanced technologies such as eAssessment and Virtual Learning Environments using online material with interactive multimedia, access to internet resources.
- The third generation is focused on collaborative learning environments paying attention to reflective practice through a wide range of different tools such as ePortfolios, blogs, wikis, and interactive technologies such as games and simulations, and mobile learning technologies.

Numerous benefits are associated with E-learning. For instance, the use of web-based tools allows delivering, supporting, and enhancing teaching, learning, assessment, and evaluation (Oboko et al. 2017). Further, since E-learning does not take place in traditional classrooms with in-person contacts between students and teachers/ instructors, learning is flexible in time and place (i.e. anytime and anywhere). Moreover, by using web-based technologies that enable the provision of a great variety of learning materials (i.e. multimedia content, tools for reflective practice, gamification elements), E-Learning supports different learning styles and is more learner-centred and learner self-directed. This refers, in particular, to the use of interactive approaches which enable students to communicate, exchange and cooperate online with their teachers and/ or other students. This contributes to community building and allows giving and receiving immediate feedback and recognition (Connolly et al. 2006; Pamfilie et al. 2013). Due to these aspects mentioned, E-learning is based on a variety of overlapping learning approaches such as learner-centered learning, active learning, social learning, as well as mobile and micro learning.

Now, to address the high and increasing demand on GI experts and, in consequence, on GI education in Uzbekistan, in particular E-learning has gained interest of the DSinGIS project (<http://www.dsingis.eu/>) which is a funded under the ERASMUS + Capacity Building in Higher Education programme (Key action 2). This project aims at developing a curriculum including E-learning courses to meet the need for teaching and learning content and material related to a doctoral studies programme on GI in Uzbekistan. But, how have these courses been realized? What do these courses look like? This is discussed in this paper.

2. DsinGIS project

The wider aim of the project is to support Uzbekistan in sustainable development by GISc. The objectives envisaged with the project is to establish a missing puzzle from the Uzbek educational system after the MSc level has been completed and before the DSc is targeted. The duration of the project is 42 months (10/2017 – 04/2021) financed by the European Union.

The main partners/HEIs of the project are following:

1. Obuda University (OU), HU
2. Paris Lodron University of Salzburg (PLUS), AT
3. Royal Institute of Technology (KTH), SE
4. Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO), DE
5. Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIAME), UZ
6. National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulug'bek (NUU), UZ
7. Karakalpak State University named after Berdakh (KSU), UZ
8. Samarkand State Architectural and Civil Engineering Institute (SamSACEI), UZ
9. Tashkent Institute of Architecture and Construction (TIAC), UZ

The key activities were structured into following 9 work packages:

- WP1 Project management.
- WP2 Programme planning.
- WP3 Learning material development.
- WP4 Learning infrastructure development.
- WP5 Glossary of geospatial terms.
- WP6 Competence development.
- WP7 Regular scientific conferences.
- WP8 Quality management.
- WP9 Dissemination and exploitation.

The tasks related to the curriculum and e-Learning courses development process mentioned in the work packages WP2 and WP3 of the project. The WP2 has 2 objectives: the preparation of the new doctoral programme and necessary documentation for the accreditation. The WP2 intends to prepare activities with detailed needs and expectations from UZ society. The role of the analyses is to make a survey and needs analysis concerning the design of a new doctoral programme among the scientific/academic staff of UZ partner institutions. The purpose of the WP3 is to implement the vision and main ideas of the project with development of a new doctoral program in GIScience. It uses WP2 as a starting point and goes further with the short description (specification) of learning materials (discussed within the partnership).

3. Methods and workflow regarding the DSinGIS course development

The DSinGIS course development referred to two work packages 2 and 3 of the DSinGIS project (Table 1). Due to this the process relied on a multi-step workflow that in particular paid attention to quality assurance of the courses and E-Learning materials.

Table 1. Work package 2 and 3 of the DSinGIS project

Work package WP (responsible partner)	Work package related tasks (responsible partner)
WP 2: Programme Planning (TIHAME)	• WP 2.1: Needs and responses (KTH/ KSU) • WP 2.2: Preparation of the new Doctoral programme (NUU) • WP 2.3: Accreditation of the programme (TIHAME)
WP 3: Development of learning materials (PLUS)	• WP 3.1: Specification of aims and learning outcomes (OU) • WP 3.2: Editing of learning materials (PLUS) • WP 3.3: Peer review (PLUS) • WP 3.4: Testing and evaluation (TIAC)

In the work package and the workflow, the different European and Uzbek partners were involved to different degree. The different steps – related to work package 2 and 3 (Figure 1) – which partly take place in parallel, refer to

- a needs analysis involving separate questionnaire (76 % filled out in the paper form, and 24 % in google form) for the universities (10 questions) and for the companies (25 questions) directed towards relevant, topic-related Uzbek stakeholders (in total 115 respondents) which resulted in the identification and characterization of the expected key competences and the forming of a competency matrix; this allowed the determination of the curriculum including the E-learning courses to be developed;

- the provision of background regarding E-learning based on a literature and internet review;

- the provision of templates regarding the short course level descriptions and the short lesson level description based on a literature and internet review;

- elaboration, evaluation and optimization of the short course level descriptions of the individual E-learning courses by the European partner universities PLUS, OU, and IAMO and Uzbek partner universities TIHAME, NUU, KSU, SamSACEI, and TIAC;

- elaboration, evaluation and optimization of the short lesson descriptions of the individual E-learning courses by the European partner universities PLUS, OU, and IAMO, and Uzbek partner universities TIHAME, NUU, KSU, SamSACEI, and TIAC;

- implementation of the individual E-learning courses using the open source online Learning Management System (LMS) Moodle by the European partner

universities PLUS, OU, and IAMO, and the Uzbek partner universities TIAME, NUU, KSU, SamSACEI, and TIAC;

- provision of a template to guide and support the review process of the E-learning Moodle courses based on a literature and internet review;
- evaluation and optimization of the individual Moodle E-learning courses by different parties (PhD students, external evaluators).

In addition, two aspects of the workflow will be particularly highlighted in the following: the competency matrix and the quality assurance.

Figure 1 highlights the special attention given to the quality assurance of the DSinGIS E-learning courses and materials. This took place due to several feedback loops with focus on the short course level descriptions, the short lesson level descriptions and the implemented Moodle courses. This process was supported online using a especially implemented Moodle module to facilitate the sharing of content and exchange between all partners (course/ material developers, reviewers, etc.). Here, for instance, guidelines, supportive material and review templates was provided.

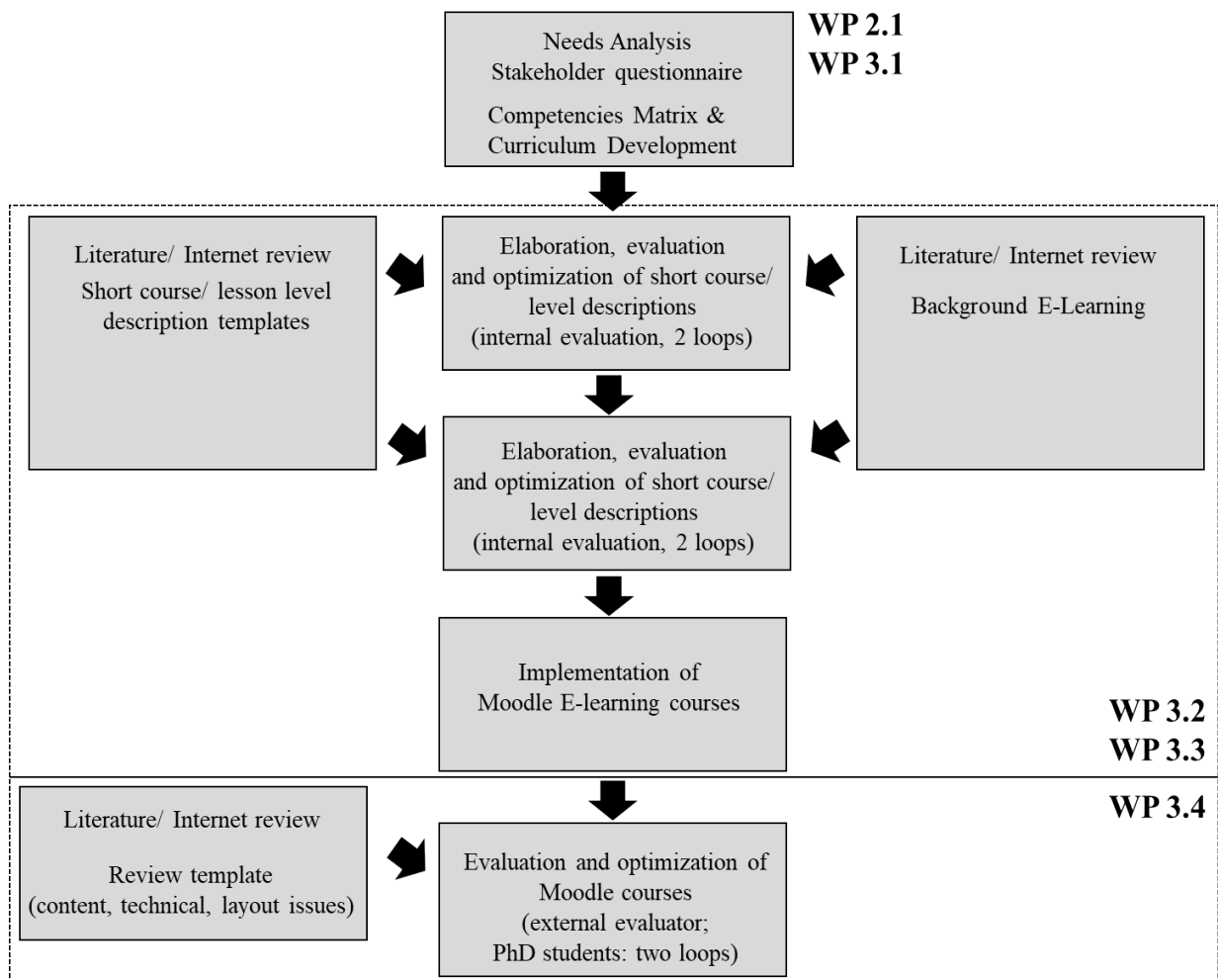


Figure 1: Multi-step workflow regarding the DSinGIS E-learning course development process

4. Results from the needs analysis

For this project it is important from initial phase to learn academic and non-academic experiences involved in GI Science related teaching and training, and to be informed about their views on teaching staff, student and specialist qualifications. One of objectives is to define curriculum development of DSinGIS project considering current study programs, courses, teaching staff and students' capacity as well as current state of enterprises and needs. Academic, scientific and administrative staff from selected universities and research institutes, administrative and professional staff from enterprises were requested to answer to questionnaire, which would give insights into the curriculum of the new international PhD program in Geoinformatics.

Needs analysis done by Ilhom Abdurahmanov, the Uzbek National Project Coordinator. The questionnaires were designed and agreed by DSinGIS project partners, and it was held in December 2017 within Uzbekistan with a total of 115 respondents. The questionnaires were designed and agreed by DSinGIS project partners. The questionnaires were translated into Uzbek for surveying. 76% of the questionnaires were filled in on paper copies by the DSinGIS project members, and 24% were filled in google forms via e-mail. 76 respondents work at the universities and 39 responds received from enterprises / organizations (Abdurahmanov 2018).

Respondents from both universities and companies were asked to indicate importance of the suggested courses. Table 2 shows the detailed information about the importance of the suggested courses.

Table 2. Courses.¹

Courses	Importance, answered by	
	universities	companies
1. Advanced Remote Sensing	4.6	4.5
2. Digital Image Processing	4.5	4.4
3. Advanced thematic mapping	4.5	3.9
4. Advanced Spatial Analysis	4.3	3.8
5. Choosing & Developing a PhD Research Project	4.7	4.0
6. Spatial representations and spatial data infrastructures	4.3	4.0
7. Visually interfacing with spatial information	4.3	4.1
8. Dynamic simulation and scenario development	4.1	3.4
9. Spatial Statistics for Land Management	4.2	3.7
10. Spatial Economics of Land Use	4.2	3.5
11. Advanced theory of errors	4.2	4.1
12. Satellite-based positioning	4.5	4.5
13. Satellite gravimetry	4.1	3.6
14. Advanced physical geodesy	4.4	3.9
15. Scientific writing for publication, research and dissertation	4.7	3.9
16. Geo-Databases and Distributed Architectures	4.5	4.1
17. Principles & Theories in Geoinformatics/Contemporary GIS	4.6	4.4
18. Introduction to Programming for Spatial Problems	4.4	4.1

¹ Q.U.8. How important are the following courses which could support potential PhD students? (grading from 1 to 5, where 5 corresponds to most important)

Q.C.21. Which courses do you find important for your employees from the list below? Please indicate the importance with a mark on a 1 -5 scale (5= means very important, not important at all=1). Is the course content covered by your current staff (yes/no)?

19. Remote Sensing and GIS Applications	4.8	4.4
20. Surveying by Laser Scanning and UAV	4.7	4.5
21. Others:		

In the design of the detailed content of the courses and learning materials, especially, the competency matrix can help to harmonize the work of the course and learning material developers. Identifying competencies was one of the most important issues of the needs analysis. Creating the competency matrix enables the developers to see at a glance, what competences their PhD students should possess. The matrix is functioning as a gap analysis tool, and as a discovery instrument to prevent unnecessary overlaps. The competency matrix header contains the name of courses, and the competences are listed in the first column of the competency matrix (table 3). The course and learning material developers checked their module against the competences and mark the relevant table cell in the final competes matrix. Every developer can reconstruct their own row in competency matrix to increase cross-functionality and include competencies it might be lacking. The resulting competencies matrix contains a consensus between the course developers. After creating it requires refinement of the course specifications, which support the developers in writing harmonized learning materials. During the development phase the competency matrix was periodical updating (see, Markus 2016).

Table 3. Competency matrix.

Courses	1 Spatial representations and spatial data infrastructures (PLUS)	2 Spatial statistics (IAMO)	3 Global Navigation Satellite Systems (OU)	4 Visually interfacing with spatial information (PLUS)	5 Research methodology and scientific communication (PLUS)	6 Advanced remote sensing and digital image processing (OU)	7 Geodetic reference systems (NUU)	8 Advanced theory of errors (SamSACEI)	9 Satellite gravimetry & adv physical geodesy (OU)	10 3D laser scanning and mapping by UAV (TILAMÉ)	11 Geo-databases and distributed architectures (TIAC)	12 Advanced thematic mapping (KSU)	13 Advanced spatial analysis (TIAC)	14 Integration of remote sensing and GIS (NUU)	15 Spatial decision support in land management (SamSACEI)	16 Land Use Economics (TILAMÉ)	17 Spatial simulation environment (KSU)	18 Sustainable resource management (IAMO)
Professional competences in GIScience																		
1 Advanced skills in analyzing, integrating and managing spatial data	X			X	X			X		X	X	X	X	X			X	
2 Skills to design GIS systems and services	X								X	X				X				
3 Ability for innovations in designing, managing and implementing GIS projects			X						X			X						
4 Ability to solve complex spatial problems in global context								X	X		X	X	X			X	X	
5 Knowledge and skills to address challenges in defining and maintaining geodetic reference systems							X	X			X							
6 Ability to investigate limitations and possibilities of GNSS for high accuracy positioning and navigation							X	X	X									
7 Deep insight on earth's gravity field and the geoid and their applications in geodesy and earth sciences							X	X										
8 Skills to initiate spatial (geographic/land/cadastral etc.) information systems	X				X				X	X	X	X	X			X		
Research competences																		
9 Insight on current research activities in GI Sciences	X		X	X							X	X	X			X		
10 Ability to critically evaluate existing theories and technologies and identify the needs for improvement	X			X	X	X	X	X			X	X	X			X	X	
11 Ability to design and interpret scientific experiments and seek solutions based on sound scientific methods				X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	
12 Ability to apply multi?disciplinary approaches to solve scientific problems				X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	
Generic competences (soft skills)																		
13 Ability to communicate effectively in oral or written form, to both specialist and non?specialist audiences	X		X						X	X		X	X					
14 Ability to choose and use right social media for publishing and communicating								X	X			X						
15 Leadership skills and ability to work in project team and in multi?disciplinary environment			X	X			X	X			X	X		X		X		
16 Innovation and entrepreneurial skills to widely use research results and innovation ideas							X	X	X	X		X	X			X		
17 Ability to engage in life?long learning				X	X	X	X	X		X							X	
18 Awareness of ethic, economic and professional issues, as well as sustainable development issues	X		X								X					X		

5. DSinGIS curriculum including course structure, content and materials

Based on the results of the needs analysis (i.e. the results from the online questionnaire directed to topic-relevant Uzbek stakeholders) a competencies matrix and based on this the curriculum for doctoral studies in GI in Uzbekistan was developed. It includes 18 E-learning courses. They are divided into (i) basic, mandatory courses and (ii) courses addressing three specializations, which the PhD students can choose: Geodesy, Geoinformatics, and GIS applications. The courses and the responsibilities for their development on part of the European and Uzbek partner universities are presented in Figure 2 (Márkus et al. 2020).

I. Basic courses (mandatory; English language)		
Spatial representations and spatial data infrastructures (PLUS)		
Spatial statistics (IAMO)		
Global Navigation Satellite Systems GNSS (OU)		
Visually interfacing with spatial information (PLUS)		
Research methodology & scientific communication (PLUS)		
Advanced remote sensing and digital image processing (OU)		
II. Courses for three specializations (eligible, Uzbek/Russian language)		
Geodesy	Geoinformatics	GIS applications
Geodetic reference systems (NUU)	Geo-databases and distributed architectures (TIAC)	Spatial decision support in land management (SamSACEI)
Advanced theory of errors (SamSACEI)	Advanced thematic mapping (KSU)	Land use economics (TIAME)
Satellite gravimetry and advanced geodesy (OU)	Advanced spatial analysis (TIAC)	Spatial simulations of environment (KSU)
3D laser scanning and mapping of UAV (TIAME)	Integration of remote sensing and GIS (NUU)	Sustainable resource management (IAMO)

Figure 2: Curriculum for doctoral studies in Geoinformatics, including 18 E-Learning courses (E-Learning course/ learning material developers)

Basics and recommendations regarding E-Learning – with focus on the needs of the DSinGIS project - have been summarized in a report taking into account in particular Bloom's Revised Taxonomy of educational objectives (see, Hennig 2018). Based on this the 18 E-learning courses have been implemented. Depending on the respective topic, the E-learning courses consist of 10 to 15 units. On the one hand, these units have been realized as lessons (collection of interactive/ multimedia teaching/ learning material) and, on the other hand, as lectures (power point presentations with explanatory notes). Depending on the individual topic, the share between lessons and lectures differs for each course, referring to five lectures and seven lessons. A brief overview of the structure and material used in the context of lessons and lectures is given in Table 4.

Table 4: DSinGIS course structure in terms of lessons and lectures

Structure	Lessons	lectures
Introduction and overview	Aims and objectives, keywords, pre-conditions	
teaching and learning material	Use of different web-based, multimedia material: scientific online papers and textbooks, blogs, forums, videos, audios, tutorials, games	Use of power pouf presentations including notes to explain the content
assignments	Use of different web-based tools (tutorials) to guide and support the task and to submit the results	
additional material	Use of different web-based, multimedia material: scientific online papers and textbooks, blogs, forums, videos, audios, tutorials, games etc.	

With a workload of approximately 180 hours per course for the PhD students, attention was paid not only to impart theoretical information/ knowledge to the PhD students, but also to let them work practically and gain practical experience. Apart from domain specific knowledge and skills – especially in the context of the assignments – an additional aim was to also build different soft skills among the PhD students. This refers, for instance, to responsibility for self-paced learning and working, presentation and communication skills, skills in scientific writing and working as well as digital skills in general related to the submission of the assignment solutions in form of essays.

Because of the relevance of English literacy particularly in science, the European courses have been implemented in English language only. They have not been translated to Uzbek and/ or Russian. This will contribute to strengthen PhD students English language skills (Hennig et al. 2019).

6. Conclusion and outlook

The wider aim of the project is to support Uzbekistan in sustainable development by GISc. The objectives envisaged with the project is to establish a missing puzzle from the Uzbek educational system after the MSc level has been completed and before the DSc is targeted. The project established an accredited Doctoral School in the field of GISc, developed its programme, defined the requirements, advanced supporting teaching and learning materials in English or Uzbek languages, all developed in accordance to international standards and in accordance to the Uzbek education system.

Actually, according to the current system the PhD students focus on only their research, they don't study any course/subject in Uzbekistan. But the document with recommendations on studying moodle courses for PhD students in Geoinformatics will be prepared within the DSinGIS project and will be sent to Supreme Attestation Committee under the Cabinet of Ministers and the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan. It

can help PhD students in Geoinformatics during their research as it is difficult doing research without enough knowledge on specialty. Not only PhD students in Geoinformatics but also other students, teachers, industry people etc. can learn the developed moodle courses as it will be placed in knowledge pool which will be freely open for everybody. There aren't be teachers for those courses as it will be self-paced learning, but there will be mentors attached to each courses that the learners will have an opportunity to address in order to ask questions.

7. Acknowledgements and Legal Notice

The work described in this paper has been carried out within the framework of the Erasmus+ Capacity Building in Higher Education Key Action 2 programme (Ref. No. 585718-EPP-1-2017-1-HU-EPPKA2-CBHE-JP) funded by the European Commission. Legal notice: the European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

References

1. Abdurahmanov, I., 2018, Needs and Responses. Report WP 2. DSinGIS project, TIAME.
2. Akbarov, O., Markus, B. & Podor, A., 2014, Development of advanced education in geoinformatics for enabling sustainable development in Uzbekistan. FIG Congress 2014.
3. Ally, M. & Samaka, M., 2017, Chapter 22 Guidelines for Design and Implementation of Mobile Learning. In, Blended Learning: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications, edited by Information Resources Management Association (IGI Global).
4. Bishop, I.D., Barry, M., McPherson, E., Nascrella, J., Urquhart, K. & Escobar, F., 2002, Meeting the Need for GIS Skills in Developing Countries. Transactions in GIS, 6/ 3, 331-326.
5. Connolly, T. & Stansfield, M., 2006, Using Games-Based eLearning Technologies in Overcoming Difficulties in Teaching Information Systems. University of Paisley, Paisley, Scotland, UK.
6. Elsner, P., 2005, GIS teaching via distance learning experiences and lessons learned. Planet 14/1: 28-29. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.11120/plan.2005.00140028> (accessed: 05/25/2019)
7. eLearningNC, 2019, What is eLearning. http://www.elearningnc.gov/about_elearning/what_is_elearning/ (accessed: 05/20/2020).
8. Gong, J., Yue, P., Woldai, T., Tsai, F., Vyas, A., Wu, H., Gruen, A., Wang, L. & Musikhin, I., 2017, Geoinformatics education and outreach: looking forward. Geo-spatial Information Science, 20/ 2, 209–217.
9. Hennig, S., 2018, DSinGIS – eLearning concept. Report WP 3. DSinGIS project, University of Salzburg, Department of Geoinformatics.

10. Hennig, S. & Nazarkulova, A. 2019. Benefits and Challenges of eLearning in Central Asia, IJG 15 (4): 43-51
11. Markus, B. 2016. Learning Geoinformatics, 6th International Conference on Cartography and GIS, Albena, Bulgaria, 145-153.
12. Markus, B., Földváry L., Abdurahmanov I. & Reimov M., 2020, Establishment of PhD Programme in Geoinformatics in Uzbekistan, Land of Uzbekistan, Scientific-Practical and Innovative Journal 7 (3): 2-4.
13. Mobaheri, A., Vahidi, H. & Guan, Q., 2014, Towards a web-based GIS for teaching geo-informatics at under-graduate level in developing countries: A case study of Iran.
14. Oboko, R. & Omwenga, E., 2017, A model for evaluating e-learning systems quality in higher education in developing countries. IJEDICT, 13/ 2, 185-204.
15. Oppong, J.R., 2016, Innovation, Science and Technology: Regional Networks for Research and Technology Development in Africa. In, Contemporary Regional Development in Africa, edited by K.T. Hanson (Routledge).
16. Pamfilie, R., Bumbac, R. & Orindaru, A., 2013, Innovative eLearning benefits for universities and companies. 9th Internat. Scientific Conference eLearning & Software for Education.
17. Prüller, R., Scholz, J., Strauß, C. & Achleitner, T., 2009, Teaching GIS in Central Asia. Vermessung & Geoinformation, 2009/ 1, 174–178.
18. Taylor, J., 2001, Fifth generation distance education. Instructional Science & Technology, 4/1.

Development of Knowledge Pool in Geoinformatics within the DSinGIS project

*Ilhom Abdurahmanov^{*1}, Erkin Isakov²*

¹**Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization
Engineers (TIAME), Tashkent**

²**Samarkand State Architecture and Civil Engineering Institute of
(SamSACEI), Samarkand**

Email: ilhom.isakovich@gmail.com

Abstract: There are several challenges in Uzbekistan, where Geoinformation Sciences (GISc) may efficiently support solutions, for such issues as climate change, land degradation, heavy use of agrochemicals, diversion of huge amounts of irrigation water from the two main rivers of the region, water scarcity, the chronic lack of water treatment, e.g. Aral Sea, or the growing threat to air quality. UZ society will benefit from innovations to enhance quality, performance and

interactivity of public services, to reduce costs and resource consumption and to improve contact between citizens and government. The outputs of the DSinGIS project include an international network in GISc, an accredited Doctoral Programme, education capacity at HEIs to deal with the above-mentioned problems, e-learning platform with a joint, co-operative knowledge pool etc. IT platform serves acquiring and sharing knowledge; it hosts a joint, co-operative Knowledge Pool. This article gives information about the development, content and importance of the Knowledge Pool in Geoinformatics created within the DSinGIS project.

Аннотация: В Узбекистане существует несколько проблем, в которых геоинформационные науки (ГИС) могут эффективно способствовать решению таких проблем, как изменение климата, деградация земель, интенсивное использование агрохимикатов, отвод огромных объемов поливной воды из двух основных рек региона, водоснабжения дефицит, хроническое отсутствие очистки воды, например Аральское море или растущая угроза качеству воздуха. Общество Узбекистана получит выгоду от инноваций, направленных на повышение качества, производительности и интерактивности государственных услуг, снижение затрат и потребления ресурсов, а также улучшение контактов между гражданами и правительством. Результаты проекта DSinGIS включают международную сеть в ГИС, аккредитованную докторскую программу, образовательные возможности в вузах для решения вышеупомянутых проблем, платформу электронного обучения с объединенным, кооперативным пулом знаний и т. д. ИТ-платформа служит для приобретения и обмена знаниями; в нем находится совместный фонд знаний. В этой статье содержится информация о развитии, содержании и важности пула знаний в геоинформатике, созданного в рамках проекта DSinGIS.

Аннотация: Ўзбекистонда Геоинформатика фанлари иқлим ўзгариши, ерларнинг деградацияси, агрохимёвий моддалардан ҳаддан ортиқ фойдаланиш, минтақанинг иккита асосий дарёсидан катта миқдордаги суғориш сувларини йўналтириш, сув танқислиги, Орол денгизига сурункали сув етиб бормасилиги ва ҳаво сифатига тобора кучайиб бораётган хавф каби муаммоларни ҳал қилишда самарали ечимларни қўллаб-қувватлаши мумкин бўлган бир қатор муаммолар мавжуд. Ўзбекистон жамияти давлат хизматларининг сифати, самарадорлиги ва интерактивлигини ошириш, ҳаражатларни камайтириш ва ресурслар сарфини камайтириш ҳамда фуқаролар ва ҳукумат ўртасидаги алоқаларни яхшилашга қаратилган янгиликлардан манфаатдор. DSinGIS лойиҳасининг натижалари қаторига Геоинформатика бўйича халқаро тармоқ, аккредитациядан ўтган докторлик дастури, олий ўқув юртларида юқорида айтиб ўтилган муаммоларни ҳал қилиш бўйича таълим салоҳияти, қўшма, кооператив билимлар ҳавзаси ва бошқалар киради. Ахборот технологиялари платформаси билимларни олиш ва алмашиш учун хизмат қилади; у ерда қўшма, кооператив билим ҳавзаси

мавжуд. Ушбу мақолада DSinGIS лойиҳаси доирасида яратилган Геоинформатика соҳасидаги билим ҳавзасининг яратилиши, таркиби ва аҳамияти ҳақида маълумотлар берилган.

1. Introduction

There are several challenges in UZ, where GISc may efficiently support solutions, for such issues as climate change, land degradation, heavy use of agrochemicals, diversion of huge amounts of irrigation water from the two main rivers of the region, water scarcity, the chronic lack of water treatment, e.g. Aral Sea, or the growing threat to air quality. UZ society will benefit from innovations to enhance quality, performance and interactivity of public services, to reduce costs and resource consumption and to improve contact between citizens and government.

With the coordination of the Óbuda University, an Erasmus+ Capacity Building in Higher Education, Key Action 2 project is conducted named Doctoral Studies in GeoInformation Sciences (abbreviated as DSinGIS). The wider aim of the project is to support Uzbekistan in sustainable development by GISc. The objectives envisaged with the project is to establish a missing puzzle from the Uzbek educational system after the MSc level has been completed and before the DSc is targeted. The project established an accredited Doctoral School in the field of GISc, developed its programme, defined the requirements, advanced supporting teaching and learning materials in English or Uzbek languages, all developed in accordance to international standards and in accordance to the Uzbek education system [3].

As a support for the new Doctoral programme, a network of activities is conducted to improve the educational and research capacity of the Uzbek society. Among these activities, an international network of the 5 leading Uzbek universities is established. Also, their education capacity is developed by creating a Knowledge Centre at each Uzbek universities containing an e-learning platform with a jointly developed knowledge pool. The knowledge pool is also supporting research activity of future PhD students. Furthermore, a Joint Research Centre, 5 research labs are developed to improve the research capacity of PhD programmes. Finally, annual GI conferences are organized to provide a platform for presenting research results [7].

DSinGIS serves doctoral candidates with high quality GISc sw/hw in the project timeframe and beyond. We have been implementing online learning infrastructure as a common platform, including supervisors. Learning materials is shared from a joint, co-operative knowledge pool, which contains 18 PhD course (10 Uzbek language and 8 English). The infrastructure hosts a Learning Management System (Moodle). The online-facilitated intellectual capability will be built across all network partners.

IT platform serves acquiring and sharing knowledge; it hosts a joint, co-operative Knowledge Pool (KP). 5 research labs, and a sustainable Joint Research

Centre (JRC) will be implemented, not exclusively for DSinGIS partners, but covering the interdisciplinary GISc applications in the country [6].

The knowledge pool has been extending by the scientific papers of three DSinGIS Regular Scientific Conferences.

2. Content of the knowledge pool

The pool is open for submissions from all project participants. All learning materials have joint ownership, and these are available to all the partners for implementing at the home institutions as well as to promote these among other relevant institutions [1].

The knowledge pool is available for free and opens access to benefit of the larger audiences and it is accessible here in the server of the Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIAME): <http://tiame.uz/oz/page/GIKnowledgePool>

The content of the Knowledge Pool (Figure 1) is agreed with the Project partners [2] and it has been developed by the National Project Coordinator Ilhom Abdurahmanov.

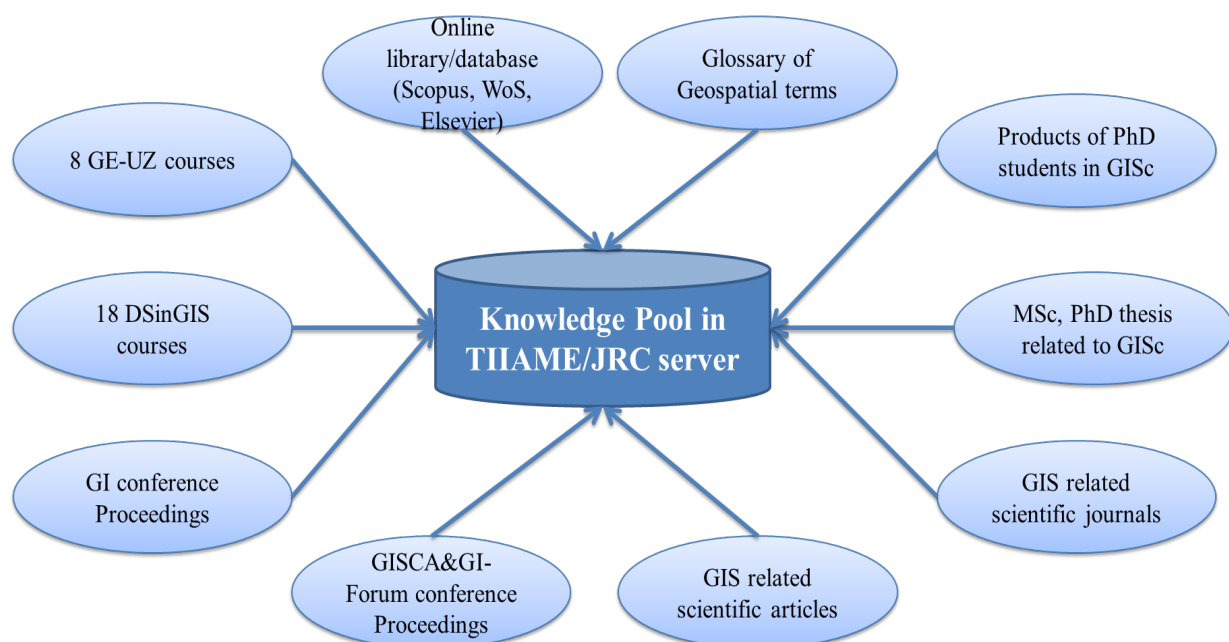


Figure 1. The structure of the Knowledge Pool [7]

2.1 GE-UZ modules

The following 8 modules were developed within the Tempus GE-UZ project:

1. *Geoinformation Systems and Science*. The module aims to teach Geoinformation Systems and Science subject in advanced level to master students; to strengthen the skills of master students who are familiar with this subject.

2. *Remote sensing*. The module aims to introduce Remote Sensing and Image interpretation; to develop basic knowledge and comprehension.

3. *Spatial Data Models*. The goal of this module is to enable students to develop a good understanding of the principles and concepts underlying spatial databases.

4. *Data Acquisition and Data Integration*. This module aims to introduce data acquisition and data integration methods.

5. *Geodatabases and Distributed Architectures*. The module aims to provide basic methods and techniques on geoDBMS.

6. *Cartography and Geovisualization*. The module aims at introducing basic cartographic and computer-based visualization tools; this module; it deals also with web mapping techniques.

7. *Spatial Analysis*. This module introduces students to advanced methods for spatial analysis.

8. *Project Management and Organization*. This module aims at introducing project management techniques and build management skills through GIS project planning in teamwork.

2.2 DSinGIS modules

Following 18 modules were developed within the Erasmus+ DSinGIS project:

1. *Sustainable resource management*. The aim of this course is to provide students with a multidisciplinary overview of contemporary issues and future challenges related to resource use and resource management.

2. *Spatial Simulation of environment*. Objective of the course is embedding of the PhD student in modern research practices, introducing a young scientist into up-to-day context and language of the simulation domain, including proper software background.

3. *Land use economics*. This course is aimed on land use, economic evaluation, efficiency assessment, analysis and forecasting as well as enhancing their economic knowledge.

4. *Spatial decision support in land management*. Spatial decision support in land management – is to get an idea of the current regulatory and legal acts that regulate the subject of green law, and the application of this knowledge in practical activities.

5. *Advanced spatial analysis*. This course aims to provide students with the knowledge and skills necessary to investigate the spatial patterns, advanced analytical and practical skills in Geographic Information Systems (GIS) and Spatial Analysis.

6. *Advanced thematic mapping*. The module "Advanced thematic mapping" should finalize education of geoinformation expert in cartography, thematic mapping, cartosemiotics, and modern issues of spatial data representation, use of automation and software tools in geovizualisation.

7. *3D laser scanning and mapping.* This course aims at application of 3D laser scanner technologies (LIDAR) and unmanned aerial vehicles (UAV) in analysing data and creating digital maps or update existing maps.

8. *Satellite gravimetry and advanced physical geodesy.* The course aims at advancing on physical geodesy knowledge from observational aspects, focusing on obtaining physical information from satellite-borne observations.

9. *Advanced theory of errors.* This course consists of studying the theoretical foundations of multivariate statistical analysis in relation to the processing and analysis of geodetic measurements.

10. *Geodetic reference systems.* This course is designed to provide students with knowledge in the field of geodetic reference systems, in particular, to acquaint students with the theoretical foundations of determining geodetic reference frames and to impart practical skills in the creation, maintenance and transformation of geodetic reference systems.

11. *Advanced remote sensing and digital image processing.* This course aims at advancing remote sensing and digital image processing knowledge, techniques and skills for getting information from imagery and ability to solve complex tasks based on remote sensing.

12. *Research methodology and scientific communication.* This course introduces students to general research methods as well as practical research process, with focus on critical and creative thinking.

13. *Integration of remote sensing and GIS.* The main aim of this course is exploring integration of remote sensing systems and GIS, which focuses on the degree of interaction between data models, the level of data exchange, the pursuit of close geometric registration, the matching of cartographic representation, a parallel user interface, and the compatibility of geographic abstraction.

14. *Geo-databases and distributed architectures.* This course aims at advancing knowledge in field Geo-databases and distributed architectures, developing techniques and skills for designing and building a geospatial database, as well as managing various data and information based on the creation of such distributed geodatabases, and working with multi-user geographic data base.

15. *Global Navigation Satellite Systems.* This course provides the students with an in-dept knowledge about global navigation satellite systems, in particular positioning methods and algorithms as used in the fields of geoinformation and geodesy.

16. *Spatial statistics.* This module aims at providing a comprehensive overview of state-of-the art SDI, the underlying concepts and principles, as well as technological and non-technological components of SDIs.

17. *Visually interfacing with spatial information.* This module aims at introducing the field of visual interfacing with spatial information.

18. *Spatial representations and spatial data infrastructure.* This module aims at providing a comprehensive overview of state-of-the art SDI, the underlying

concepts and principles, as well as technological and non-technological components of SDIs.

2.3 GI conference Proceedings

In scientific life attendance in conferences has very high importance for early stage researchers, as it can be a good opportunity to have some feedback out of the doctoral school on their research results. In case of our project the aim of the scientific conferences is twofold, as it can give feedback for our DSinGIS doctoral candidates, on the other hand it will give opportunity to invite geospatial community from the whole country. The conferences have been organizing annually. Proceedings are part of the Knowledge Pool. Following scientific conferences have been organized within the Project so far:

- GI Conference 2018: “Scientific - research work in the field of Geoinformatics: current state and prospects”, National University of Uzbekistan (NUU), 19-20 October, 2018.
- GI Conference 2019: "Actual problems of the development of GeoInformation Systems (GIS) technology and their solutions", Samarkand State Architecture and Civil Engineering Institute (SamSACEI), 22-23 October, 2019.
- GISCA 2020 Conference: "Applied Geoinformatics for Sustainable Development", Online, June 1-2, 2020

The next International Scientific Conference GI 2020: “Supporting sustainable development by GIST” will be organized at TIAME on October 3-5, 2020 [5].

2.4 Online library/database

The literature (scientific journals, books, conference proceedings, research databases, e-journals, magazine subscriptions, e-books, articles etc.) related to Geoinformatics from the databases as Scopus, EBSCO, Sciencedirect, Proquest have been involved to the Knowledge Pool.

2.5 Glossary of Geospatial terms

Development of glossary of geospatial terms is one the outputs of the Erasmus+ DSinGIS project. First glossary contains definitions of geospatial terms in Uzbek language with links to English language help to better understand the worldwide tendency and interdisciplinary communications. Impact of the glossary is much wider, indirectly this will help to translate knowledge to bachelor and master level candidates. Glossary of geospatial terms is the first thesaurus containing definition of geospatial terms in Uzbek. The impact of the glossary is wide, it helps to translate knowledge in interdisciplinary studies. A proper understanding of literature and writing research papers is important for any researcher. Especially this becomes challenging for GI society in UZ, where do not exist common GI terminology. In the glossary 1000+ most frequently used GI terms have been defined in Uzbek language. There is an online, collaborative platform created where the GI has been uploading, editing, harmonizing and accepting.

The definitions are based on the independently developed terms in each of 8 GE-UZ (previous Tempus project) module and related GI books. An Editorial Board is harmonizing the definitions. The 10 members of the board is delegated by UZ universities. Each doctoral candidate has access to the glossary. They can also upload new terms and/or comment the already existing definitions. The finalisation will happen by the approval of Editorial Board.

This is in line with national strategy on building scientific community and enhancing the quality of publications. The unified terminology is great help in module development. The glossary is available on the following link <http://www.unigisopen.hu/DSinGIS/DoUT.html>

2.6 Research results of PhD students in GISc

According to the DSinGIS work plan in total 15 selected doctoral candidates will receive grant to study in one of EU partner institutions (60 days/person) in 3 cohorts. The candidates have been carefully selected by the Admission and Examination Committee. In addition to UZ supervisors EU teachers have been assigned to mentoring learning, supporting researches. The doctoral candidates have been actively involved in project evaluation, dissemination and exploitation. They should prepare travel reports focused on their research activities during their study visits in EU partner universities. Their reports have been published on the DSinGIS Knowledge Pool.

Moreover, according to the established procedure, PhD students should regularly publish papers/articles in scientific journals, conference proceedings etc. in order to show their research results. GI related papers as well as the presentations and posters of PhD students have being included to the knowledge pool.

2.7 MSc, PhD thesis related to GISc

Nowadays some MSc and PhD students doing research and writing thesis related to GISc. Such accomplished thesis will be included to the knowledge pool. They can help to current MSc and PhD students as well as the researchers during their research activities.

2.8 GIS related scientific journals

GIS is widely used in the world and it has been applying almost in all the filed. Simultaneously GIS specialists and researchers are publishing their research results related papers in different GIS related journals. Not only PhD students but also professionals and teachers can get up-to-date knowledge and information from those journals. That's why GIS related journals or their links have being included to the knowledge pool.

2.9 GIS related scientific articles

GIS related papers and scientific articles published in other journals, proceedings of conferences, magazines or books have being also collected and uploaded to the knowledge pool.

2.10 Proceedings of GISCA&GI-Forum conferences

The GISCA series of conferences aims at building a Central Asian network of GIS professionals supporting the sustained development of this region into an environmentally friendly, secure and prosperous society. It serves as a platform for communication, collaboration and learning in Geographic Information Science, GIS and related sciences and technologies. GISCA was launched by the Austria-Central Asia Centre for GIScience in 2005.

The main objectives of this English language conference are to bring together geospatially oriented academics, researchers and practitioners in the Central Asian countries and encourage international cooperation and knowledge exchange in GIS education.

In 2020, GISCA is focused on the theme “Applied Geoinformatics for Sustainable Development”. Geographic Information Science as a conceptual foundation, Geoinformatics as the methodology and GIS as software technologies are powerful instruments for linking information across different sources by location. This is exactly what is needed to successfully manage our environments and natural resources, our economies and ultimately our societies. Publications of the all GISCA conferences are available here: <http://gisca.aca-giscience.org/>

GI_Forum provides a platform for dialogue among geospatial minds, informing the GeoInformation Society, contributing to a more just, ethical and sustainable society. GI_Forum’s characteristic mix of scientific symposium and international networking platform, paired with a German language sister conference, AGIT and its EXPO, makes the GI_Week in Salzburg. The GI_Week is a unique opportunity to meet like-minded colleagues and experts in the field; to discuss the latest research in and outside many different sessions; gain hands-on experience in numerous workshops; or start a new project over a cup of coffee or during a walk on the premises of the University of Salzburg’s Faculty of Natural Sciences. GI_Forum is organized by the University of Salzburg, under the coordination of the Department of Geoinformatics (Z_GIS) and in cooperation with the Austrian Academy of Sciences [4].

3. Conclusion

The knowledge pool is available for free and opens access to benefit of the larger audiences. All learning materials have joint ownership, and these are available to all the partners for implementing at the home institutions as well as to promote these among other relevant institutions. The IT platform hosts 10 PhD level modules in Uzbek language and 8 modules in English. IT platform serves acquiring and sharing knowledge; it hosts a joint, co-operative Knowledge Pool. 5 research labs, and a sustainable Joint Research Centre (JRC) have being implemented, not exclusively for DSinGIS partners, but covering the interdisciplinary GISc applications in the country. The knowledge pool has been extended by the scientific papers of three DSinGIS Regular Scientific Conferences.

4. Acknowledgements and Legal Notice

The work described in this paper has been carried out within the framework of the Erasmus+ Capacity Building in Higher Education Key Action 2 programme (Ref. No. 585718-EPP-1-2017-1-HU-EPPKA2-CBHE-JP) funded by the European Commission. Legal notice: the European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

References

1. Abdurahmanov I. Specification of Knowledge pool. Tashkent, 2020, p. 14.
2. DSinGIS project website, <http://www.dsingis.eu/>.
3. Földváry L., Balázsik V., Márkus B., Pődör A., Verőné Wojtaszek M., Abdurahmanov I. & Reimov M. Doctoral School in Geospatial Science in Uzbekistan, Proceedings of the 6th International Conference on Research, Technology and Education of Space (H-SPACE 2020), Budapest, Hungary, 2020, p. 59-60.
4. GI-Forum website, <https://gi-forum.org/>.
5. International Scientific Conference GI 2020 website:
6. Markus B. et al.: DSinGIS project Handbook, Szekesfehervar, 2017, p. 86.
7. Markus, B., Földváry L., Abdurahmanov I. & Reimov M., 2020, Establishment of PhD Programme in Geoinformatics in Uzbekistan, Land of Uzbekistan, Scientific-Practical and Innovative Journal 7 (3): 2-4.

Evaluation of the EPCA Project Results and Training Activities at International and Regional Levels

Muzaffar Matchanov, Urgench State University (UrSU), Urgench, Uzbekistan.

Email: mmuzaffar@yandex.ru

Ali Mansourian, Lund University (LU), Lund, Sweden.

Email: ali.mansourian@nateko.lu.se

Abstract: Information about pilot students for testing the developed courses by Erasmus + EPCA project members, descriptive information, and some examples of testing iMSEP, training were organized for how to teach the courses widely described in this article with illustrative materials. The information provided can be used as a methodological guide for organizing other projects.

Аннотация: Информация о пилотных студентах для тестирования разработанных курсов участниками проекта “Erasmus + EPCA”, описательная информация и некоторые примеры тестирования “iMSEP”, организованный тренинг по преподаванию курсов, широко описаны в этой статье, с иллюстративными материалами. Предоставленная информация может быть использована как методическое руководство для организации других проектов.

Аннотация: Ушбу мақолада “Erasmus + EPCA” лойиҳаси иштирокчилар томонидан яратилган ўқув курсларини синовчи талабалар, “iMSEP” дастури ва уни синовдан ўтказиш жараёнида олинган айрим натижалар, ўқув курсларини ўқитиш учун ташкиллаштирилган трейнинглар иллюстратив материаллар асосида ёритиб берилган. Келтирилган маълумотлардан бошқа лойиҳаларни ташкиллаштириш учун методологик кўрсатма сифатида фойдаланиш мумкин.

Introduction

Erasmus + EPCA: Environmental Protection in Central Asia: Disaster Risk Management with Spatial Methods project is one of the regional projects that aim is to build capacity, using spatial methods, for better environmental protection and disaster risk management in Central Asia. The project has connected four European and two Central Asian countries, and a total of eight universities; Lund University, National Technical University of Athens, Vilnius Gediminas Technical University, University of Minho, Urgench State University, Kyrgyz State University named after I. Arabaev, Osh State University, Karakalpak State University named after Berdakh have been working together to achieve the aim. The project has several work packages and here evaluation of the project results, and training procedures described in detail.

The most important part of the project is controlling the quality of the results. The process itself requires mutual quality activities by the steering committee members, the coordinators of the project, Central Asian (CA) university authorities. The EPCA project had its own quality plan developed at the beginning of the project including all quality controlling procedures. This work package consisted of the following three steps:

- Testing the developed course materials (by the pilot students).
- Testing iMSEP (by stakeholders and universities).
- Overall project evaluation.

Testing the developed course materials. Announcement about testing the project courses was given through the partner universities' social media, news boards, and group meetings. Every student showed their willingness to test the courses but they had language barriers. Two students from Urgench State University (UrSU), Karakalpak State University (KSU), I.Arabaev Kyrgyz State University (I.AKSU), and Osh State University (OshSU) were selected. Bologna system, distance learning was new for the pilot students. They were advised by the

project members continuously. Pilot students contacted with different responsible teachers to submit results, and the process was controlled by the coordinator through the AC system of Lund University (LU). Simultaneously, they showed weak, good, and difficult parts of the courses. The students successfully completed the courses awarded with certificates of LU of Sweden. Here are the photos of the best pilot students from CA.



Iroda Gulimmatova, UrSU



Suroj Otaboev,

UrSU



Amandurdiev Dilshod, KSU



Aitykul uulu Syimyk, IAKSU



Atai Ryskulov, IAKSU

Testing iMSEP. iMSEP is an upgraded version of GAT - a form of the WebGIS platform. When Central Asia is striving to create an e-government system, the development and use of such software are important. The iMSEP program, designed to protect the environment and reduce the risk of natural disasters in Central Asia, is funded by the European Union's Erasmus + EPCA project (www.eu-epca.uz).

In developing the program, the requirements of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan and the Kyrgyz Republic, the Institute of Hydrometeorological Research, the Committee for Environmental Protection, organizations working in the field of environmental protection and its territorial divisions, partner higher education institutions were taken into account. **iMSEP is free for users in Uzbekistan and Kyrgyzstan.**

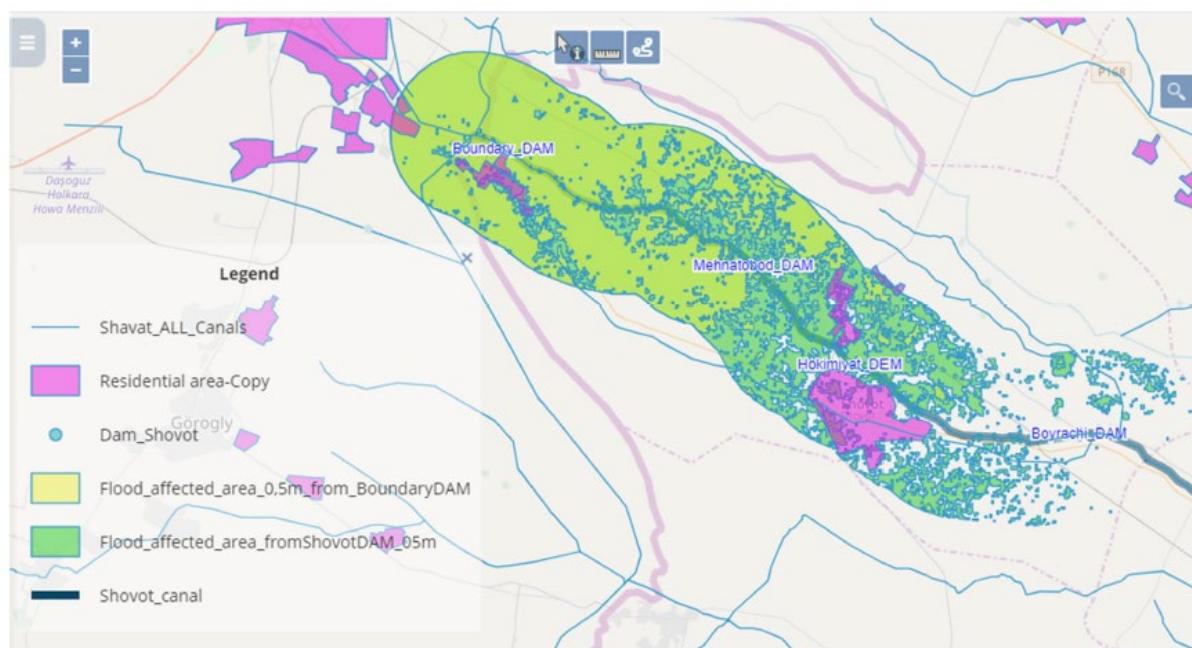
Geophysical analysis, digitization, cartographic design, and other program features were discussed by project partners from Sweden, Greece, Portugal, Lithuania, and Kyrgyzstan, and the necessary work packages were installed. There are several forms of WebGIS software available today.

Their advantage is that the user receives the work package they use, which is cheaper than buying the whole program. iMSEP is not installed on computers, it is enough that computers work with the Internet. It is no secret that in Central Asia the Internet is improving day by day. With this program, you can use the services of other DesktopGIS, such as OSM, Bing areal, WMS / WFS / WCS, etc., the possibility to download and edit the information that you do not have yet and quickly create maps.

To use the program, users need to follow the link and register: <https://imsep.urdu.uz>. It is necessary to provide accurate information about the user, after which Urgench State University (USU) will give permission to use the program. The program is installed on the server of USU. The program is easy to learn and has a simple interface. You can contact experts through the contact menu for additional questions and inquiries.

iMSEP was tested by the Institute of Civil Protection of the Republic of Uzbekistan, specialists of the Khorezm regional branch of the Ministry of Emergencies of the Republic of Uzbekistan, and partner universities (USU and OshSU). To date, the program is widely used by students of the Department of Geodesy, Cartography, Geography, Faculty of Natural Sciences, Urgench State University, Karakalpak State University, Kyrgyz State University named after I. Arabaev, and Osh State University in the preparation of practical classes in various disciplines. Here is an example of the test maps.

Flood affected areas in Shovot, Khorezm (TEST MAP) (When water level in dams reaches to 0,5 meters)



Experts from associate partners showed their positive conclusions. Institute of Civil Defense of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Uzbekistan and Khorezm regional branch of Ministry of emergency Situations members decided to use the system for on environmental protection and disaster risk management and also can widely be used for improving other planning activities.

Training of trainers (ToT). As a part of the development stage ToT had three aims:

- Training for teachers of CA partner universities for how to teach the courses by EU partners.
- Training associate partners and teachers of CA partner universities how to use iMSEP by EU partners.
- Training other CA universities, associate partners.

Training had two stages that were training at Lund University and training at CA partner universities.

Training at Lund University. Six teachers from each CA partner universities, a total of 23 trainees, visited Lund University for how to use iMSEP and how to teach the developed courses on 18-25.08.2019 years. Teachers got introduced with LU campuses, buildings, laboratories, libraries, students' dormitories, canteens, LU Guest Houses and, etc. It was expected to give a general understanding of EU Educational facilities. Project coordinator Prof. Ali Mansourian and the other partners from LU organized ToT for 4 days. The first two days teachers learned the composition of the courses, theoretical and practical

course hours, teaching methods according to the Bologna system, evaluation, etc. The rest of the time teachers learned how to use the iMSEP: opening a new map, collecting data, visualizing geographical information, data and product sharing, the security of information in the scope of environmental protection, and disaster risk reduction. Trainees collected data by themselves and created their own maps.

CA teachers visited historical places, environments, and other places of Lund County in their free time. One of the amazing impressions was Lund's environment which is peace, very clean and green. Local people are very friendly with the environment.





Photos of Lund University training organized for CA partner (and awarding with certificates).

Training associate partners and teachers of CA partner universities. The ToT and the workshop took place at Urgench State University and Karakalpak State University during 09-15 September 2019. They were conducted jointly including the representatives from partner and participants universities who were involved in the course development. Promoting the use of SIST in environmental protection and disaster risk management, achieving university-enterprise cooperation, and international relationships were the main topics/objectives of the workshops. Motivating stakeholders to employ graduate students in SIST was also considered in workshops. Specialists from the Ministry of Emergency Situations, Ecology and Environmental Protection Organizations, Hydrometeorology State Service, Land Cadaster, and Land Registration Organizations participated in a workshop.

Following activities carried out during ToT and workshop:

- EPCA project including its aims and objectives, work packages and activities, outputs, and outcomes until today and future activities were presented by the coordinator of the project.

- Developed courses were presented by the course coordinators.

- iMSEP was demonstrated by professor Ali Mansourian.

- iMSEP and Moodle were installed on a server in UrSU and KSU. The technical staff was trained on how to maintain the system.

- EU education system and e-Learning, and the use of ICT in education was presented by Professor Petter Pilesjö.

- The coordinators of the project and Professor Petter Pilesjö, Dr. Salauat Abdireymov were interviewed by a national TV channel about the project. The news was broadcasted in Uzbekistan

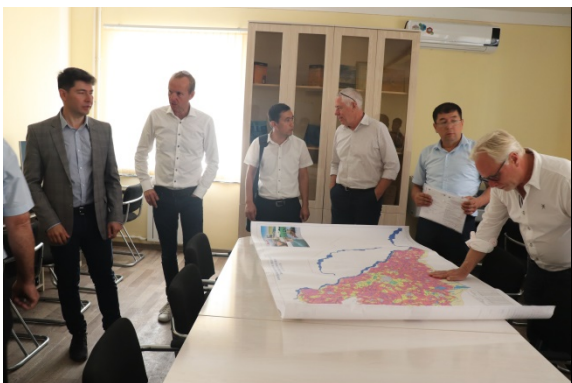
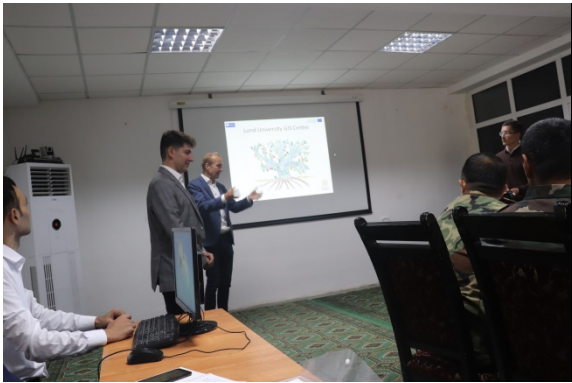
<https://www.youtube.com/watch?v=uPgBhrzd1Q0>,

<https://www.youtube.com/watch?v=0Ptmo-5wMyA&t=1s>.

- The head of the “Geodesy, cartography, geography” department Dr. Sattorbergan Avezov presented a laboratory equipped in the project.

- The regional coordinator presented and discussed the social benefits of EPCA, its importance for the improvement of education in UrSU and KSU, and nationally in Uzbekistan. Also, he gave an overview of plans and activities for

using iMSEP at the university (for educational purposes) and by stakeholders (to support planning and decision-making).



Conclusion

Selecting and working with the pilot students in a different scientific level required individual approaches to reach the end of the courses. But, in general, according to the experience the teachers have to be very polite and be motivated by students.

It should be noted that of course iMSEP, at least for now, cannot perform complex geophysical analyzes, as in ArcView, QGIS, or other GAT applications. Nevertheless, the following complex analytical capabilities of the program will be formed on the basis of user demand.

In our opinion, today to understand the WebGIS platform and perform many geophysical operations on it, iMSEP occupies a special place and is popular among researchers, students, interested parties, and the general public.

Training carried out in CA partner universities showed twice benefits for all members of the project. EU partners got introduced to Uzbekistan and gave initiative for further scientific and pedagogical cooperation while CA partners improved their capacity on teaching the modern courses, and build enterprise cooperation with associate partners.

Acknowledgments

The Central Asian partners of the EPCA project thanks to Erasmus+ Programme of the European Union, Lund University of Sweden for supporting the project and for organizing trainings.

References

1. Ali Mansourian, Muzaffar Matchanov. EPCA: Environmental Protection in Central Asia: Disaster Risk Management with Spatial Methods. An illustrative and informative book of the project. In progress.

Exchange Scholarships to European Research Institutions within the Framework of the DSinGIS project

Max Hofmann¹, Daniel Müller^{*1,2,3}, Sabine Hennig⁴, Andrea Pődör⁵, Małgorzata Veróné Wojtaszek⁵, Ilhom Abdurahmanov⁶ & Mamanbek Reimov⁶

¹Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO), Halle (Saale), Germany.

²Geography Department, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany.

³Integrative Research Institute on Transformations of Human-Environment Systems (IRI THESys), Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany.

⁴Interfaculty Department of Geoinformatics – Z_GIS, University of Salzburg (PLUS), Salzburg, Austria.

⁵Alba Regia Technical Faculty, Institute of Geoinformatics, Obuda University (OU), Székesfehérvár, Hungary.

⁶Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers (TIAME) Tashkent, Uzbekistan

*** Corresponding author: d.mueller@hu-berlin.de**

Abstract: International exchange among researchers is vital for scientific development and the establishment of long-term relations and joint projects between scientific institutions. Emerging and developing countries can especially benefit from such exchange programs by getting access to state-of-the-art technology and knowledge and being supported in publishing their research in internationally recognized journals and platforms. In the frame of the DSinGIS project, 15 PhD students from Uzbekistan have been granted with an exchange scholarship to spend two months at a European research institution and develop their research projects in the area of geoinformatics. We here describe the selection procedure, the activities that have taken place and the scientific output that has already been generated with the help of this project. We believe that the exchange scholarships have greatly contributed to capacity building and scientific advancement in the institutions involved. The international academic exchange with Uzbekistan should be further strengthened and scaled up to help the country on its way to reach international research standards.

Аннотация: Международный обмен опытом между исследователями жизненно необходим для развития науки, установления долгосрочных отношений и совместных проектов между научными учреждениями. Развивающиеся страны могут извлечь особую выгоду от таких программ обмена, поскольку они получают доступ к новейшим технологиям и знаниям, а также поддержку в публикации своих исследований в международно признанных журналах и на различных научных платформах. В рамках проекта DSinGIS 15 докторантов (PhD) из Узбекистана получили стипендию по обмену для проведения двух месяцев в европейском исследовательском институте и продвижения своих исследовательских проектов в области геоинформатики. В данной работе мы описываем процедуру отбора стипендиатов, проведенные мероприятия и научные результаты, которые были получены с помощью этого проекта. Мы считаем, что стипендиальные программы во многом поспособствовали наращиванию потенциала для сотрудничества и научному развитию участвующих в программе учреждений. Международный академический обмен с Узбекистаном необходимо и далее укреплять, чтобы помочь стране достичь международных стандартов в области исследований.

Аннотация: Тадқиқотчилар ўртасидаги халқаро алмашинув илмий ривожланиш ва илмий муассасалар ўртасида узок муддатли алоқалар ва қўшма лойиҳаларни ўрнатиш учун жуда муҳимдир. Айниқса ривожланаётган давлатлар замонавий технологиялар ва билимларга эга бўлиш ҳамда ўз тадқиқотларини халқаро миқёсда тан олинган журналларда ва платформаларда нашр этишда қўллаб-қувватлаш орқали бундай алмашинув дастурларидан фойда қўришлари мумкин. DSinGIS лойиҳаси доирасида Ўзбекистондаги 15 нафар таянч докторантларга (PhD) Европа тадқиқот институтларида икки ой ўқиш ва геоинформатика соҳасидаги илмий лойиҳаларини амалга ошириш учун алмашинув стипендияси берилди. Биз бу

мақолада танлов тартиби, амалга оширилган тадбирлар ва ушбу лойиҳа доирасида аллақачон эришилган илмий натижаларни ёритамиз. Бизнинг фикримизча, алмашинув стипендиялари тегишли муассасаларда салоҳиятни оширишга ва илмий ривожланишга катта ҳисса қўшди. Ўзбекистон билан халқаро академик алмашинувни янада кучайтириш ва кенгайтириш керак ҳамда бу мамлакатга халқаро тадқиқот стандартларига эришиш йўлида ёрдам беради.

1. Purpose of the exchange program

The project DSinGIS (“Doctoral Studies in GeoInformation Sciences”), funded by the Erasmus+ Program of the European Union, earmarks comprehensive capacity building with regards to teaching, supervision, management, administration and knowledge development for Uzbek research and teaching staff in the field of geoinformation sciences [3].

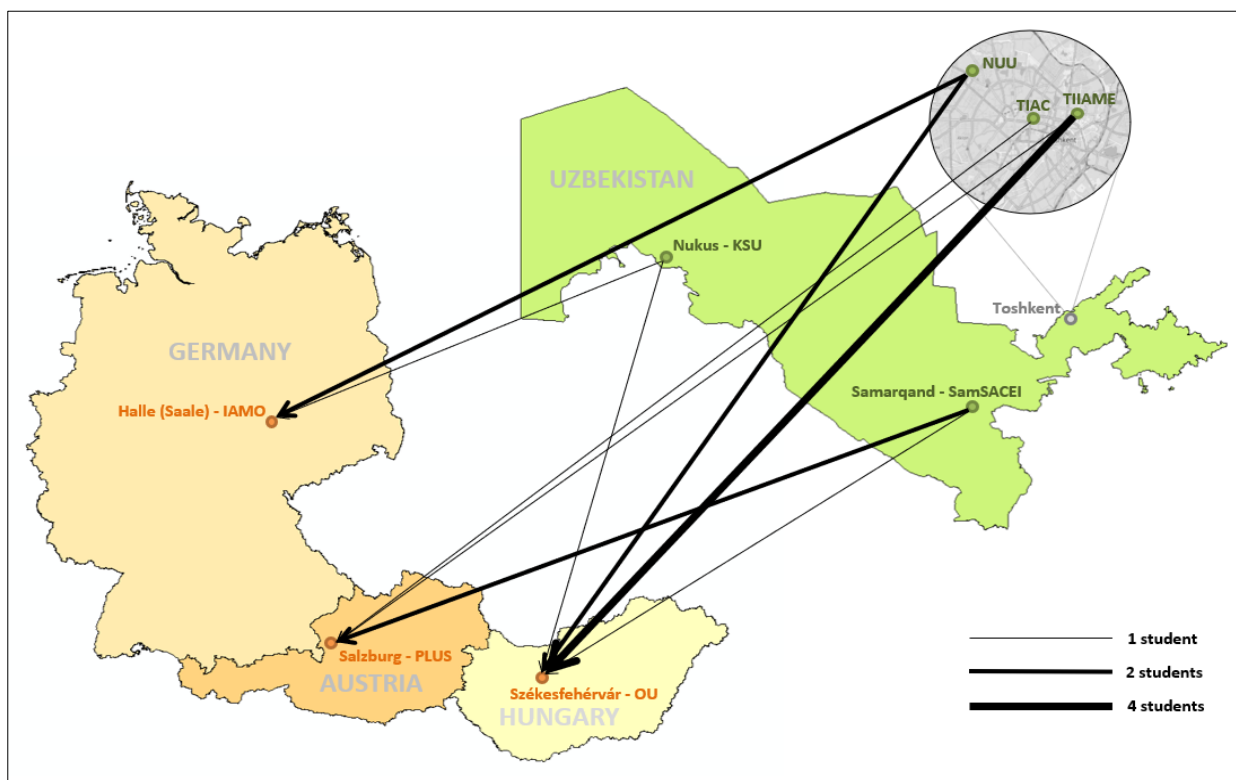


Figure 1. Sending and receiving institutions of the 15 exchange students. IAMO - Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies; KSU - Karakalpak State University; NUU - National University of Uzbekistan; OU - Óbuda University, Alba Regia Technical Faculty; PLUS - University of Salzburg, Interfaculty Department of Geoinformatics; SamSACEI - Samarkand State Architectural and Civil Engineering Institute; TIAC - Tashkent Institute of Architecture and Construction; TIIAME - Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers. Maps: GADM [1], OSM [4].

As a key pillar of DSinGIS, exchange scholarships are offered to prospective PhD candidates who are affiliated with one of the Uzbek higher education

institutes (HEI) that participate in DSinGIS. These scholarships provide the opportunity for the Uzbek PhD students to embark on a two-month stay at one of the three European partner institutions where they further their research project under supervision of and in close collaboration with the selected mentors from the European institution. In total, 15 students have been awarded with such an exchange scholarship during the DSinGIS project (Figure 1).

The DSinGIS exchange scholarships aim to enable PhD students to improve their research capacities and advance their doctoral research, particularly through:

- studying state-of-the-art literature and research methodologies for processing and analysis of spatial datasets applicable to their scientific project;
- gaining visibility in the scientific community through support in publishing their research in appropriate, internationally recognized scientific journals and conferences;
- improving their scientific network with contacts at the European HEI, and;
- foster long-term cooperation between Uzbek and European HEIs to facilitate joint proposal development and eventual collaborative research projects.

All DSinGIS partners from the European HEIs suggested several research topics for the DSinGIS exchange program that the prospective students could select from. These topics were published online and distributed at the five Uzbek HEIs in May 2018 (first call), November 2018 (second call) and July 2019 (third call) [2].

2. Selection of candidates

To ensure that the DSinGIS exchange program is beneficial for both the student and the European research institute, candidates had to comply with a list of requirements upon application. Only students who had completed their Master's degree at the time of application and who were in a formal contractual relationship with one of the five Uzbek HEIs were eligible to the program. Applicants had to prove that their English language skills were sufficient to work in an international research environment; additional knowledge in the local language of the country of destination was regarded beneficial, but not mandatory. Furthermore, the admission committee evaluated prior scientific output such as papers and presentations at conferences, a personal motivation letter and a research plan as well as recommendation letters from the Uzbek supervisor and university management. All applications and the respective documents were reviewed by an admission committee (www.geoinformatics.uz) that consisted of 12 people who are: Chair (Vice rector, TIAME), local coordinators of 5 UZ project partner HEIs (TIAME, NUU, TIAC, SamSACEI, KSU), one expert related to Geoinformatics specialty from each UZ project partner HEIs, and a PhD student representative (TIAME). The admission committee conducted interviews with all candidates who fulfilled the formal requirements and then short-listed the candidates and their proposals according to a scoring guide. The candidates with the highest scores

were recommended to the European hosting institutions. Each European institution evaluated the shortlisted application materials and carried out online interviews with the candidates. The online interviews served to verify that the research interests of the candidates match with the research portfolios at the European HEI.

3. Activities during the stay abroad

Before the research stay, the PhD students collected and prepared the data and other material that would be needed for their research during the stay at the European host institution. Moreover, the PhD students and their respective mentors at the European host institution together defined the envisaged outputs of the stay beforehand, such as a seminar talk of the student at the host institution and a manuscript draft, including a time table with key activities and milestones for the two-month period of the research stay. After arrival, regular supervision meetings were carried out between PhD student and mentor to help with the literature review, data analysis and preparation of the scientific output. Exchange students were able to participate in courses and seminars at the host institutions and to present their work at the research group they were part of. The engagement of the PhD students in daily activities of their host institutions facilitated networking and interaction with fellow student scientists. Apart from that, the students were also given opportunities for cultural exchange, e.g. by taking part in excursions to national parks and nearby cities. After the return to Uzbekistan, the PhD students wrote a report about their stay at the European HEI, which was published online [2].

4. Achievements

The topics of the research stays covered a range of topics related to GIS applications, environmental monitoring and sustainable land use (Table 1). Overall, the students reported that they were very satisfied with their stay, that they were introduced to interesting new aspects related to their field of work and that the meticulous supervision helped them to proceed with their PhD thesis and to better publish their scientific work, including in internationally renowned academic journals.

The two students hosted by senior researchers from IAMO were trained in acquiring geodata, including satellite data products and climate data, to process these data sources with GIS, and to use statistical software packages such as R to extract summary measures from these data sets for large areas and to calculate spatial measures, such as topographic indices. Moreover, the two PhD students hosted by IAMO were introduced to image classification tools and the interpretation of ensuing land-cover changes.

Table 1. Research topics of the eight exchange students (figure 2) that were already able to stay at one of the three European research institutions. For abbreviations, see Figure 1.

Project	Home institution	Hosting institution	date
<i>„Numerical analysis of the relief for the post deltaic landscapes in the Amudarya river delta.”</i>	KSU	IAMO	10-11/2018
<i>Study Ecosystems and its services of Aral Sea region on the basis of GIS technologies to create a network of protected natural areas in Uzbekistan.”</i>	TIIAME	OU	01-03/2019
<i>“Applying GIS and RS technologies in precision agriculture.”</i>	TIIAME	OU	01-03/2019
<i>“Cross-cultural web map design – recommendations and prototypes”</i>	TIAC	PLUS	03-05/2019
<i>“Analysis of agricultural development and land degradation in the Aral Sea region of Uzbekistan using geographic information systems and statistical analysis”</i>	KSU	IAMO	04-05/2019
<i>“Assessment of recreational sites of Samarkand region using participatory approaches and GIS”</i>	SamSAC EI	PLUS	05-06/2019
<i>“Improvement of methods for monitoring the condition and degradation of pastures by application of Remote Sensing techniques.”</i>	TIIAME	OU	02-03/2020
<i>“Territorial differences of the quality of life of the population (on the example of the Republic of Karakalpakstan).”</i>	KSU	OU	02-03/2020

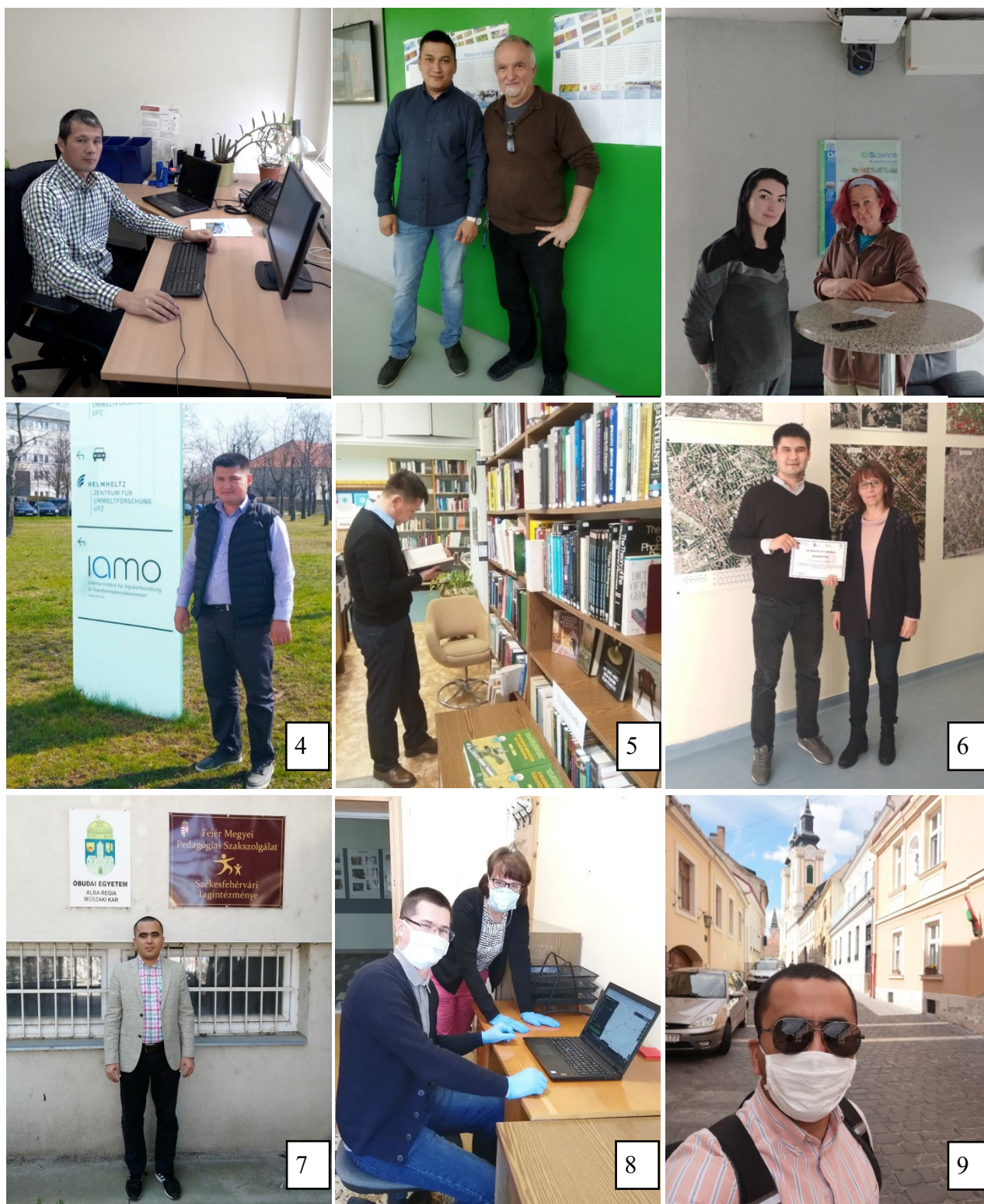


Figure 2. Exchange students that were already able to stay at one of the three European research institutions. 1)Yakhshimurad Khudaybergenov (KSU) 2)Otabek Avezbaev (TIAC) 3)Sitora-bonu Sadikova (SamSACEI) 4)Kuwatbay Bekanov (KSU) 5)Zokhid Mamatkulov (TIAME) 6)Mamanbek Reimov (TIAME) 7),9)Ilhom Abdurahmanov (TIAME) 8)Medetbay Oteuliev (KSU)

At OU, the majority of hosted PhD students improved their skills in image analysis and remote sensing application. Their study aims at providing the principles, potentials and challenges of Earth Observation technologies in the context of land cover mapping, change detection and crop condition monitoring. The main focus of the studies lied on the added values of multi-spectral data to retrieve vegetation bio-physical indicators and the use of multi-temporal data to study the changes and evolution of these indicators over time. They learned practical skills how to apply different image classification techniques and analysis tools to obtain information for decision making. The case studies presented by the remote sensing experts allowed the students to explore a range of practical techniques and software-specific solutions, for examples OBIA (eCognition approaches). One student made consultations especially in spatial statistics to examine territorial inequalities and deepened his knowledge in geovisualisation. The latter part had a key importance to explore the possibility of how to parallelly visualize difference indices which are connected to well-being in the best possible manner.

Depending on their research topics, PLUS researchers trained their visiting PhD students in very different fields. This refers, for instance, to the use of participatory approaches in context with GIS to obtain spatial information from the public, as well as to preprocess and analyze the data using statistical and spatial analysis methods and to visualize this data using different cartographic representation methods. Moreover, the training focused, for example, on techniques for developing user-centered web map applications, with a particular emphasis on issues of usability and user experience.

With the help of the DSinGIS exchange program, five scientific articles were successfully published, and eleven conference contributions were submitted, of which five were accepted for the international conferences “GI Forum” (July 2019, Salzburg) and “GIS in Central Asia Conference (GISCA)” (June 2019 in Bishkek and June 2020 as a virtual online conference).

Mainly due to the COVID-19 pandemic, only eight out of 15 exchanges have already taken place until August 2020. The selection process for the remaining seven students has been completed, but the exchanges are currently put on hold until the health situation has improved and travel restrictions have been lifted.

5. Conclusion and lessons learnt

International scientific exchange, such as DSinGIS and other projects funded by the Erasmus+ program of the EU, are of utmost importance for fostering scientific dialogue across national boundaries, exchanging research ideas and methods, and learning about thematic aspects of different ecoregions. International exchange of scientific scholars hence underpins the necessary increase of the knowledge base and is crucial to help solving the grand sustainability problems that humanity faces over the 21st century. International exchange may particularly benefit developing and emerging countries in the development of their research

capacities, infrastructures and human resources. This may be particularly true for Uzbekistan, which has been behind the iron curtain until 1991 and continued to have limited access to international research funding, as well as little attention and support from the international scientific community over much of its postsocialist period. Since the political liberalization starting in 2016 under president Mirziyoyev, Uzbekistan gradually opened to international research areas and now stands at the beginning of its way towards reaching high international scientific standards.

We believe that the collaborative meetings and activities conducted in the frame of the DSinGIS project are excellent tools to strengthen bonds between European and Central Asian institutions, to help develop common ideas about scientific research, and allow to build the strong and long-lasting networks that are needed to continue collaboration towards larger integrated research projects that advance science while at the same time provide solutions for simultaneously improving livelihoods and the environment. For such endeavors, we especially welcomed the support of DSinGIS for young emerging scholars from Uzbekistan in the field of geoinformation sciences, as it is them who will have to shoulder the advancement of science in the years to come. The project has allowed them to develop their professional network, get exposed to foreign scholars, and visit European research institutions.

As with all projects of that kind, aspirations on both sides might be different in the beginning. Undoubtedly, educational systems can differ considerably between countries, and so does the culture of supervising students. Given the unique opportunity that such a study visit represents for many doctoral researchers, we suggest to intensify the dialogue between all parties – the student, the supervisors at both the home and host institution, and the local Erasmus offices – before the arrival of the student, to make sure that the mutual needs and expectations of both sides are met to the best possible extent. That would also include an early detailed assessment of the technical skills that are needed to successfully carry out the envisaged projects and the resources that are available at the host institution. However, arguably the highest barrier that the host institutions reported was the insufficient command of the English language of the doctoral students. We are fully aware of the structural reason of the language issue and fully acknowledge that skills only come by training, but given the relatively short duration of the research stays of only two months, it should be in the interest of both the home and host institution that the doctoral researcher can use this time as efficiently as possible to ensure a maximum benefit. Without doubt, English is the lingua franca in the international scientific landscape and doctoral students who strive for international visibility should prepare accordingly ahead of and during their PhD research. We thus call for improvement and intensification of language training during undergraduate and Master's degrees that is tailored to working in an international scientific environment.

Nevertheless, all parties reported that they have benefitted from the international exchanges as facilitated by DSinGIS. We are confident that the contacts that have been established in the frame of the research stays will last beyond the lifetime of the DSinGIS project. We further hope that these experiences will motivate other researchers and projects to establish similar exchange programs. We believe the DSinGIS project has substantially contributed to scientific development of both Uzbek and European scientists, as suggested by the scientific output that has been generated. All involved partners have made new colleagues and even friends in the frame of the numerous visits that have taken place until the COVID-19 pandemic prohibited additional exchange visits. We look forward to receiving the remaining seven students once the global situation allows for it.

6. Acknowledgements and Legal Notice

The work described in this paper has been carried out within the framework of the Erasmus+ Capacity Building in Higher Education Key Action 2 programme (Ref. No. 585718-EPP-1-2017-1-HU-EPPKA2-CBHE-JP) funded by the European Commission. Legal notice: the European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

References

1. Database of Global Administrative Areas (GADM), v. 3.6, <https://gadm.org/>, accessed on 10/08/2020.
2. DSinGIS project website, <http://www.dsingis.eu/>, 10.08.2020.
3. Markus B. et al.: DSinGIS project Handbook, Szekesfehervar, 2017, p. 86.
4. OpenStreetMap (OSM), www.openstreetmap.org, available under the creative commons license CC BY-SA 2.0, © OpenStreetMap contributors, accessed on 10/08/2020.

**Ўзбекистонда АКТга асосланган янги магистратура дастури ва унинг
имкониятлари: INTRAS лойиҳаси натижалари**

**Салахдин Усманов¹, Сирожиддин Жиянбоев¹, Жамшид Абдуназаров¹,
Азиз Нишонов²**

1 Жиззах политехника институти

2 Тошкент давлат транспорт университети

Email sandoil@inbox.ru

Аннотация: Проект Erasmus INTRAS направлен на разработку и внедрение новой университетской программы на основе на ИКТ в области интеллектуальных транспортных систем. Проект был начат 15 октября 2017 года. Продолжительность: 36 месяцев. Целью этой статьи является предоставление общего обзора относительно анализа потребностей и разработки учебных программ проекта.

Abstract: The Erasmus INTRAS Project is aimed at developing and implementing a new University program based on ICT in the field of intelligent transport systems. The project started on October 15, 2017. Duration: 36 months. The purpose of this article is to provide an overview of the needs analysis and curriculum development of the project

Кириш

Рақамли технологиялар орқали транспорт соҳасини ривожлантириш, Ўзбекистон Республикаси учун энг устувор ва долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Бугунги кунда амалга оширилаётган ва республикаимизнинг 4 та асосий минтақаларини қамраб олган, 586292-EPP-1-2017-1PL-EPPKA2-SBHE-JP “INTRAS: Интеллектуал транспорт тизимлари: Ўзбекистонда АКТга асосланган янги магистратура дастурини яратиш” янги лойиҳасининг асосий вазифаси сифатида “Интеллектуал транспорт тизимлари” соҳасида муҳандисларнинг янги авлодини тайёрлаш, ўқитишнинг янгича инфратузилмасини ва тизимларини яратишдан иборат. Ушбу муҳандислар Ўзбекистонда давлат бошқарув органлари, транспорт, саноат тармоқлари ва хусусий секторларнинг маҳаллий ва ҳудудий транспорт муаммоларини ҳал қила олиш лаёқатига эга бўладилар. Ушбу мақсадларга ОТМ лардаги муҳандислик йўналишларида янги магистратура дастурларини (тўлиқ ўқув таъминоти билан биргаликда) яратиш орқали эришилмоқда.

Интеллектуал транспорт тизимлари бўйича магистратура дастурининг Давлат таълим стандартлари Ўзбекистон Республикаси Транспорт вазирлиги ҳамда Ўзбекистон Республикаси Ички Ишлар Вазирлигининг Йўл Ҳаракати Хавфсизлиги Бош Бошқармаси билан ҳамкорликда ишлаб чиқилди ва шу асосда таълим жараёни ташкил этилди.

2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “йўл-транспорт инфратузилмасини янада ривожлантириш, иқтисодиёт, ижтимоий соҳа, бошқарув тизимига ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш” алоҳида устувор вазифа сифатида белгилаб берилган [1]. Шу нақтаи назардан Ўзбекистонда амалга оширилаётган ушбу халқаро “INTRAS” лойиҳаси транспорт инфратузилмасини янада ривожлантириш, тизимга ахборот-коммуникация технологияларини жорий этишда муҳим аҳамият касб этади.

Бу борада Европа Комиссияси раҳбарлигидаги Таълим, аудиовизуал воситалар ва маданият Ижроия Агентлигининг (EACEA) умумий қоидалари ва режасига асосланган ҳолда, янги магистратура мутахассислиги учун замонавий янги ўқув режа ишлаб чиқилди. Ушбу ўқув режа Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги, Ўзбекистон Республикаси транспорт вазирлиги тассаруфидаги транспорт тузилмалари ҳамда Европанинг нуфузли университетлари билан ҳамкорликда яратилди. Лойиҳанинг олдида қўйилган ва ечилиши долзарб бўлган вазифалардан келиб чиқиб, барча мутахассислик фанлари бўйича ўқув фан дастурлари ишлаб чиқилди. Ушбу мутахассислик фанларини танлашда чет эл ОТМлари профессор ўқитувчиларининг илмий ва методик салоҳияти ҳамда ўқув материлларидан кенг фойдаланилди. Ушбу фанларнинг номлари қуйида келтирилган.

1. Intelligent Vehicle Technologies & Smart Mobility
2. Transportation Economics and Demand analysis
3. Road Traffic Engineering and Optimization
4. In-Vehicle Information Systems
5. Robotics, Autonomous Vehicles, and Smart Logistics
6. Mobility Service Design-and-Management and Economics of Mobility

7. Communications and Information Systems in Smart Transportation.

Лойиҳани амалга оширишнинг иккинчи йилида янги магистратура дастури учун зарур бўлган меъёрий ҳужжатларни ишлаб чиқиш ишлари асосан якунига етказилди ва Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги билан ҳамкорликда қабул параметрлари белгиланди.

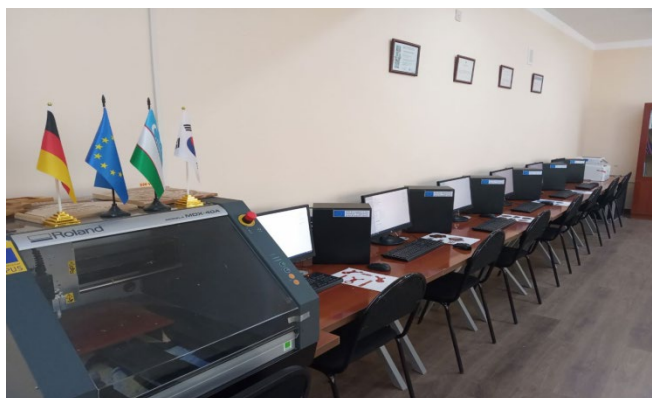
Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги ПҚ-4359-сон қарорига мувофиқ, 2019/2020 ўқув йили учун қабул квоталари бўйича лойиҳа иштирокчиларидан учта ОТМ га: Тошкент ахборот технологиялари университети, Тошкент автомобиль йўлларини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатацияси институти ҳамда Тошкент темир йўл транспорти муҳандислари институтига 2019-2020 ўқув йили учун талабалар қабулига рухсат берилди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 июндаги ПҚ-4749-сон қарорига мувофиқ, 2020/2021 ўқув йили учун қабул квоталари бўйича лойиҳа иштирокчиларидан яна учта ОТМ га: Жиззах политехника институти, Андижон машинасозлик институти ҳамда Термиз давлат университетига 2020-2021 ўқув йили учун талабалар қабулига рухсат берилди.

Янги замонавий “Интеллектуал транспорт тизимлари” магистратура мутахассислигида талабалар ўқиш даврида қуйидаги вазифаларни бажармоқдалар ҳамда ўрганмоқдалар:

- мутахассисликка мос янги илмий натижалар, илмий адабиётлар ёки илмий-тадқиқот лойиҳаларини;
- интеллектуал транспорт тизимларини амалиётга қўллаш бўйича илмий масалаларни ечиш учун янги технологиялар ва дастур пакетларини (PTV VISSUM ва PTV VISSIM дастури ёрдамида) амалиётга қўллашни;
- ўтказилаётган илмий-тадқиқот лойиҳалари мавзуси бўйича моделлар, алгоритмлар, методлар, дастурий ечимлар, инструментал воситаларни тадқиқот қилиш ва ишлаб чиқишни;
- намунавий методикалар ва бошқалар бўйича экспериментал тадқиқотларни ўтказиш ва уларнинг натижаларига ишлов беришни;
- илмий-техникавий ҳисоботлар ва тушунтириш хатларини ишлаб чиқишни;
- ўтказилаётган тадқиқотлар мавзуси бўйича илмий мақолаларни (юқори индексли журналлар, Scopus ва бошқалар) чоп этишни, рефератлар ва библиографияларни тузишни;
- соҳага оид бўлган махсус белгиланган диссертация мавзуларни амалиётга қўллаш орқали натижаларни олишни.

Дастурда қатнашаётган ҳар бир ОТМ учун ўқитишнинг энг замонавий усуллари ҳамда дастурий пакетларидан фойдаланиш мақсадида зарур дастурий таъминотлар ва жиҳозлар ўқув-илмий лаборатория яратиш мақсадида сотиб олинди.

Жумладан, ушбу лойиҳа иштирокчиси бўлган Жиззах политехника институтининг “Транспорт логистикаси” кафедраси тасарруфида янги магистратура дастури учун модий-техник ва лаборатория базаси яратилди ва замонавий ўқув-илмий лаборатория ташкил этиш этилди. Ўқув-илмий лаборатория талабаларга соҳага оид муаммоларини таҳлил қилиш ва уларни ечишда асосий билим ва қўникамаларни беради (1-расм)



1-расм. INTRAS ўқув-илмий лабораторияси

Лойиҳанинг олдида қўйилган асосий ва устувор вазифаларини бажариш мақсадида Жиззах политехника институтининг бир неча нафар профессор ўқитувчилари ва талабалари Польшанинг Гданск технология университетида, Словакиянинг Жилин университетида, Австриянинг Клагенфурт университетларида махсус ўқув семинарларида иштирок этдилар (2-расм).



2-расм. Ҳамкор университетлардаги ўқув семинарлари тафсилотлари

Хулоса сифатида шунини алоҳида таъкидлаш зарурки, “INTRAS” лойиҳасини бажариш жараёнида Австриянинг Клагенфурт университети билан англашув меморандуми имзоланди ва келгуси ўқув йилидан бошлаб 2 семестрлик тажриба алмашинув дарслари ўтказилиши режалаштирилди.

Келгусида ушбу лойиҳанинг барқарорлигини таъминлаш мақсадида Европанинг нуфузли ОТМлари ва институтнинг транспорт муҳандислиги таълим йўналишлари ва

мутахассисликлари талабалари ўртасида академик алмашинув дастурларини амалга ошириш мақсад қилиб олинган.

Лойиҳа доирасида амалга оширилган ишлар, ўтказилган учрашувлар, семинар-тернинглар ва хориж университетларда орттирилган тажрибалар ҳамда Ўзбекистонда интеллектуал транспорт тизимлар соҳасида амалга оширилаётган ишларни таҳлил қилиш асосида қуйидаги принципаал хулоса ва тавсияларни бериш мумкин.

1. Транспорт тармоқларига интеллектуал транспорт тизимлари элементларини комплекс жорий қилиш миқёсларини кенгайтириш зарур.

2. Интеллектуал транспорт тизимлари соҳасидаги ишланмалар ва уларнинг муаллифларини ҳар томонлама рағбатлантириш, миллий дастурий технологиялар ва миллий ишлаб чиқарувчилар маҳсулотларидан фойдаланишни рағбатлантирувчи қонунлар ва қонуности ҳужжатларини тезкор жорий қилиш зарур.

3. Транспорт ва коммуникациялар соҳасида ягона координатсион марказ ташкил этиш.

4. Интеллектуал транспорт тизимлари бўйича тармоқлараро тадқиқотлар маркази/лабораториясини ташкил этиш ва улар қуйидаги муаммоларни ечиш имконини бериши зарур:

- интеллектуал транспорт тизимларини жорий қилиш лойиҳаларини (тармоқ, ҳудудий, маҳаллий) экспертизадан ўтказиш;

- интеллектуал транспорт тизимларини миллий миқёсда жорий қилиш истиқболларини тадқиқ қилиш;

- миллий интеллектуал транспорт тизимлари архитектурасини ишлаб чиқиш;

- техник стандартларни ишлаб чиқиш;

- тадқиқот марказлари, илмий тадқиқот институтлар орасида кооперацияли ҳамкорликни таъминлаш;

- халқаро илғор тажрибаларни ўрганиш ва тадбиқ қилиш.

5. Интеллектуал транспорт тизимларини жорий қилиш стратегияларини шакллантириш.

6. Ўзбекистон интеллектуал транспорт тизимлари миллий уюшмасини (ассоциацияси, иттифоқи) ташкил қилиш.

7. Интеллектуал транспорт тизимлари таркибий қисмларини яратиш, жорий қилиш ва эксплуатация қилиш соҳасидаги фаолиятни амалга оширишнинг ҳуқуқий асосларини белгилаб берувчи ҳамда Республикамизда интеллектуал транспорт тизимларини ривожлантириш учун “Транспорт комплексининг ахборот таъминоти миллий тизими ҳақида” ги қонунни қабул қилиш зарур бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 6 мартдаги “Автомобил транспортини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора тадбирлари” тўғрисидаги ПҚ-3589 сонли қарори.

2. www.intras.uz

Glossary of Geospatial terms in uzbek

Dr. Tibor M. Pintér¹, I.U. Abdullaev²

1 Mark-Info Bt., Biatorbagy, Hungary, Email: mpintertibor@gmail.com

2 National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek, Tashkent, Uzbekistan, E-mail: ilkhomjon.abdullaev@gmail.com

Аннотация: Геоинформатика соҳасидаги тадқиқотларнинг халқаро лойиҳалар билан интеграцияси сабабли ушбу соҳадаги кўп тилли терминологик маълумотлар базаси ва лугатларининг аҳамияти тобора ортиб бормоқда. Замонавий терминологик лугатларни тузиш маълумотларни қайта ишлаш ва уйғунлаштиришнинг бир қанча босқичларини қамраб олади. Ушбу мақолада DSinGIS лойиҳаси доирасида Европа ва Ўзбекистондаги университет ходимлари томонидан терминологик лугат яратиш жараёнида маълумотлар базасини яратиш ҳамда атамаларни уйғунлаштиришда олиб борилган ишларнинг турли босқичлари келтирилган. Ўзбек тилидаги геофазовий атамаларни уйғунлаштириш маълумотлар базасига асосланган ҳолда олиб борилди ҳамда фойдаланувчиларга HTML веб-лугати кўринишида атамаларни бўлимлар бўйича кўриш, сақлаб олиш ҳамда PDF-форматда наشر қилиш имконияти билан тақдим қилинди. Ҳозирги кунда инглизча ва русча геофазовий атамаларнинг ўзбек тилидаги вариантини аниқлаш ҳамда уйғунлаштириш бўйича таҳририй ишлар ҳамкорликда давом эттирилмоқда.

Аннотация: Важность многоязычных терминологических баз данных и глоссариев возрастает, поскольку исследования в области геоинформатики интегрируются с международными проектами. Аспекты современного и многоуровневого глоссария охватывают несколько функций гармонизации и обработки данных. В статье представлены различные этапы по гармонизации с обеспечением роли базы данных в процессе создания совместного глоссария, осуществляемые сотрудниками университетов Европы и Узбекистана в рамках проекта DSinGIS. Гармонизация геопространственной терминологии на узбекском языке осуществляется в глоссарии на основе базы данных с выходом HTML веб-словаря с возможностью просмотра и PDF-версии для печати. В данное время продолжается в сотрудничестве редакционные работы в уточнении и гармонизации узбекских терминов, эквивалентных английским и русским геопространственным терминам.

Abstract: The importance of multilingual terminology databases and glossaries emerges since studies in geoinformatics are being linked into international projects. The aspects of a modern and multi-scaled glossary cover several roles of harmonization and data processing. The paper introduces various steps of harmonisation with enforcing the role of database in the collaborative glossary building process made as an effort of staff of the universities Europe and Uzbekistan within the DSinGIS project. The harmonisation of Geospatial

terminology in Uzbek is being implemented in a database-based glossary with an output of a web-based, HTML-browsable dictionary and a pdf-version to be printed. Process of editorial work is maintained as a challenging task of co-operation in refinement of Uzbek terms being equivalent to English and Russian geospatial terms.

Keywords: *GIS-glossary, harmonisation, glossary editor, database*

1. Introduction

High-level scientific outcomes usually come to light in joint effort of world-wide knowledge. Such knowledge-based effort is getting shape in the DSinGIS (Doctoral Studies in GeoInformation Sciences) project (www.dsingis.eu) taking place in Uzbekistan. The project has several objectives: amongst others to develop a doctoral programme with innovative courses focusing on the cutting-edge functionalities of the field. This envisaged development is carried out by several milestones like courses and respective course books (10 in Uzbek and 8 in English language) or creation of an advanced ICT-based learning and research environment, where academic and scientific staff and doctoral candidates in geoinformation sciences can tighten themselves into the world-wide scientific community, strengthening internationalization in Uzbekistan. Although this effort has its roots in a previously finished project (GE-UZ: Geoinformatics: enabling sustainable development in Uzbekistan; <http://www.ge-uz.eu/>), where several resources like course-books were produced.

As scientific GIS-community in Uzbekistan reaches higher levels, new improvements have been made. Within these are new course-books for students studying in the PhD-programmes. Although forthcoming books cover several fields of geoinformatics, the terminology used in them is the same – namely: they work with the same terms but from their own viewpoints and there are some inconsistencies with English equivalent. For this reason, there is a strong need to harmonize terminology, that is, to adjust the differences and inconsistencies among different terms and definitions being used in several GIS fields in order to make them uniform or mutually compatible.

In the glossary several fields of geoinformation sciences are involved, while sharing and using a bunch of terms sometimes overlapping amongst several fields of use. In this scientific communication a common language is essential. A simple knowledge of scientific vocabulary is insufficient to guarantee effective communication and proper meanings. A word or term can have several meanings depending on the context or scientific field in which it is used. That means harmonization is crucial not only in case of terms and meaning, but also in scientific fields or domains. Properly set domains can help all actors involved in science.

In modern sciences researches are carried out with the help of unified resources helping scholars to reach the maximum uniformity in terms and definitions. In data-driven sciences this is mostly gained with the help of glossaries

and dictionaries – and today of those which can be found on the Internet. Glossary or dictionary making is a process carried out in a modular set-up. In sciences special dictionaries, which underwent a process called terminology harmonization, are used. This process (like dictionary making) has steps leading from a mass of data towards a carefully compiled, semantically (meanings) and scientifically (concepts, domains of scientific fields) harmonized dictionary. Specialized information repositories of certain fields are more likely to be called glossaries as dictionaries are based on other inner (microstructure, the structure of an entry) and outer structure (macrostructure, the structure how entries are set)). Editorial work on terminologically unified glossaries is more likely to be unified: the work processes on them can be described and listed as follows (for more see: Wright–Strehlow 1995: 173):

1. creating data structure of the entries
2. selecting data elements to be involved
3. finding or preparing relevant and preliminary definitions
4. classifying data elements based on pre-defined categories
5. analyzing and reconstructing elements, mostly definitions and concepts (e.g. categories) related to them
6. present elements in a uniform format

2. Materials and methods

GIS glossaries are a resource that can be reached freely on the Internet. Although software and hardware driven geoinformatics is relatively a new discipline and also online dictionaries of all kind have a short history, several GIS dictionaries can be found online through the Internet providing a dictionary of terms used in this field. Sources can be reached easily but not all of them underwent terminology harmonization: there is relatively wide range of sustainability and quality.

As a guidance for the “Glossary of Geospatial terms in Uzbek” we chose online dictionaries and glossaries that were edited with proper quality assurance system and also offer their data for the publicity on other platforms. Online glossaries are useful because they can be reached and harvested easily and provide a source not only from scientific, but also from technical view. As a guidance for our glossary we have chosen the following online contents:

- ESRI GIS Dictionary (<https://support.esri.com/en/other-resources/gis-dictionary>)
- GIS Geography: GIS Dictionary – Geospatial Definition Glossary (<https://gisgeography.com/gis-dictionary-definition-glossary/>)
- ISO/TC 211, Geographic information/Geomatics Terminology, Multi-Lingual Glossary of Terms (<http://www.isotc211.org/Terminology.htm>)
- the GIS Glossary of wiki.gis.com – which has some overlapping entries with the ESRI dictionary (http://wiki.gis.com/wiki/index.php/GIS_Glossary)

These glossaries can help the work on glossary in Uzbek both in harmonization (they are useful as reference material and as for the proper orthography for headwords) and in the lexicographic work (in planning the entry structure and the visualization of the dictionary). The chosen glossaries helped our work mainly as a resource for multilingual harmonization and a source that can be linked to our glossary.

Although all of them serve as a glossary with properly described user communities, the material is technically presented in four different ways. The most complex web page is made by ESRI based on Java programming language allowing the page to make queries with stylish design (the page was previously done as a bunch of small html-pages, where each term had its own page). The page also has a search box searching in the headwords and resulting the entry in case of full match of the string and offering other entries where the character string typed was found in the headword (marked as ‘Other Possible Matches’). The main panel of the page results the entry having information on the headword, scientific field, description and an image if there is any. The dictionary also has a pdf and a paper cover book version. The benefit of this platform (in contrast to the others) is the search facility and the well-designed graphical user interface clearly dividing all types of information.

An interesting solution for the glossary is shown by the American GIS Geography community (labelled on their page as ‘GIS Dictionary’). The glossary is focusing on short descriptions of terms providing information on the scientific field and offering small images to all records making the glossary easier to read and – because of the layout – easier to comprehend. From a technical view the glossary is not complicated: the glossary is edited on one html-page, divided by html inner page anchors leading to each letter of the ABC. The page doesn’t provide any search boxes, searching facilities are linked to browsers, which enable only search of character strings without any limitations to any fields (e.g. term or scientific field). Because of the images and short definitions, the GIS Dictionary is a useful source but lacking basic functionalities offered by web technology.

The glossary of wiki.gis.com is a glossary made on a wiki platform allowing editing (for a small group of people) and cross-linking with other pages written by the wiki.gis.com. The glossary gives a short definition of the terms (which is usually identical to that is written by ESRI), but doesn’t elaborate on the scientific field or visualization of the term. Any further reading is made across links to other wiki-pages where it is available. The glossary is technically divided as wiki-pages into smaller parts showing entries related to a specific letter to the ABC. On the page there is a search box, but it is linked to the whole wiki site misleading the unskilled reader. Search can be made only via web browser.

A multi-lingual and well-harmonized glossary of geospatial terms is gathered in the Multi-lingual ‘ISO/TC 2011 Glossary of Terms’ Excel-file, which can be downloaded and used as a multi-sheet Excel table. This glossary offers both scientific and management information, but domain restrictions and images are not

involved. The most useful benefit of this glossary is in its multi-linguality and strong scientific harmonization (can be useful for the English and Russian terms).

Our aim is to develop a contemporary and concise glossary of GIS related Uzbek terms and definitions for the benefit of Uzbek scientific community – providing material what underwent several quality assurance processes (line in examples mentioned above). The server-based database was developed by a European university and glossary is being edited by the joint effort of 5 Uzbek universities. The editing process is planned for a longer period: the basic work will be done by the Editorial Board consisting of 10 members delegated from the involved universities. At the end of the harmonization process the glossary will be published and other members of the scientific field are going to be involved (authors of the GIS textbooks in the DSinGIS project, reviewers of the glossary, PhD-students and other scientific personnel using the glossary): for that reason the web page hosting the glossary is going to be customized for this process.

Technical solutions

For the effective work an online, collaborative platform (built in phpMyAdmin) was created, where the geospatial terms can be edited, harmonized and accepted by the board set up within the frames of the project. This tool is a well-used software for harmonisation and quality assurance.

Modern lexicographic works as dictionaries and glossaries are made within on-line programs preferring database or XML-platforms. This method helps all participants in editing and also keeps track of all work done in the scientific work. Online platform also ensures constant editorial process resulting fluency in overall work process: results done in the glossary can be seen on-thy-fly, so actors can work in tight cooperation. For that reason phpMyAdmin was chosen to keep all data and workspace in one space. For using the open source database, management system can be fully exploited in the editorial process. As actors working on the glossary are not forming a workgroup in one geographical place, an on-line collaborative editor fulfils all requirements for the close and swift work allowing actors to communicate and help others in continuous workflow.

phpMyAdmin is a web (server) based environment that allows users to reach and access it anytime from any computer or operating system (Figure 1.). The server based solution doesn't require local resources in the work process. Its interface is simple and it is available in multiple languages. One of its most common benefits is that it can produce several types of outputs leading to several types of usages (e.g. table view for reviewers, coloured version for readers, SQL-database for data mining and source linking) and can provide several options for searching and browsing the inserted data. In data management and data protection the ability of granting several rights to several types of users is widely used (e.g. user only with permission to read and users with permissions to edit). Based on previous lexicographic work it can fully help the envisaged editing process in the project.

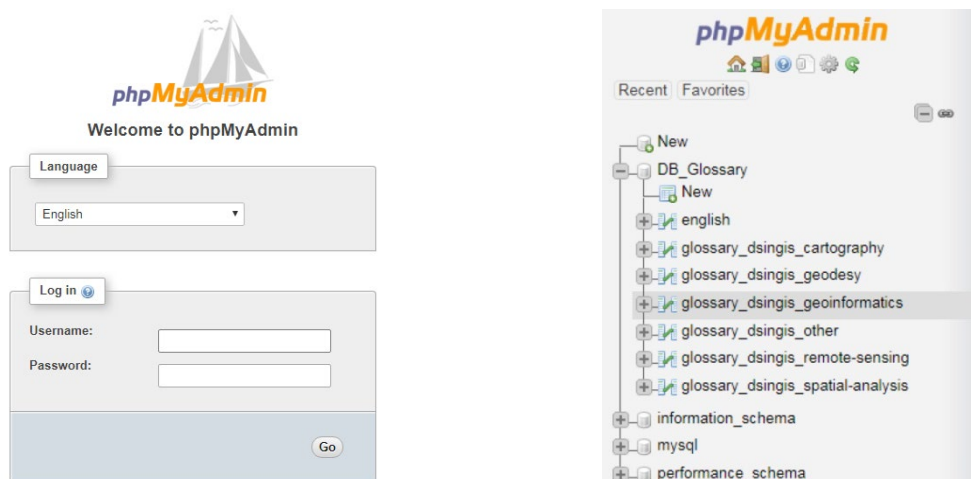


Figure 1: Login window and database structure

The editorial process of the glossary follows the modern trends in lexicography resulting in workflow driven by on-line editors. Software background for editorial process can be different to each work; hence parts, aims and their readers are usually different.

The DSinGIS glossary is made for the Uzbek GIS community by GIS experts following the trends of the wider GIS community, theoretic background. The compilation of our GIS glossary is made within a workbench offering the technical background for editing parts of the envisaged glossary entry. The system has several benefits helping editors and readers, such as enhanced searching and editing options and provides several actor types with several desirable glossary outputs.

The editor also has several searching options useful in the harmonization process: search in several fields at a time, search with regular expressions, search upon the beginning or end of the word; and it also provides listing options: lists of terms, lists upon the scientific fields to help editors linked to scientific fields (editors of a specific scientific field can view either the whole glossary or only terms related to their fields).

The definitions are based on the previously written Uzbek books and others Uzbek, Russian and English sources. The harmonisation is being done by the Editorial Board. During the project and beyond doctoral candidates and other users can have open access to the glossary. To maintain the fluency of the work, the glossary can be viewed and edited on several platforms. Readers and reviewers can browse the dictionary on a web page, while editors have access to the database beyond. The editorial process is done in the glossary editor and is led by the Editor-in-chief.

Inner structure

The Glossary is set into an SQL-database, which enables not only a fluent editorial process (monitoring the version and sources is essential in the harmonization process), but also possibility of several visual presentations (the database can be linked to web pages or its content can be served in several outputs,

e.g. in .sql, .xml and other file formats). The database structure is convenient not only because of data storage, but also because it enables personal data management: users are provided with different rights that ensure the security of the submitted.

The system allows users to combine and compile a glossary based on database backend which enables users to search terms in English, Russian and Uzbek or make lists of certain queries prepared by adding several columns of the database table (as parts of glossary entry) (e.g. list of terms – and definitions – in certain domain of use).

The database contains three main objects which are important for editors working on and with the glossary. These objects are main tables, procedures and view tables. The editing is being done in the main table, while work is helped with a glossary of English terms and several view tables providing special information. Statistical information is stored in several procedures providing several information on-the-fly (e.g. breakdown of entries according to scientific fields, terms with more definitions).

Parts of the glossary (see below) form a rigid, flat-table database structure having one main table with predefined fields (Figure 2). Data structure and field properties are set up to help editors and – mainly – to preserve data consistency. The table of Uzbek glossary – which is used to gain data for online and pdf version – contains the following fields:

- ID: primary key
- Date: date of insertion or modification
- Term_in_UZ: term in Uzbek
- Abbreviation: abbreviation of term in Uzbek
- Scientific_field: scientific field linked to all terms; elements can be chosen from the following dropdown list: geodesy, geoinformatics, remote sensing, cartography, economics, management
- Definition: the Uzbek definition of the Uzbek term (definitions are made by scientists in Uzbekistan and are based on English and Russian dictionaries, as well as Uzbek and Russian books and textbooks)
- English: English equivalent of the Uzbek term
- Russian: Russian equivalent of the Uzbek term (Russian equivalent is given by the help of Russian books and textbooks)
- Version: version numbering; elements can be chosen from the following dropdown list: V0, V1, V2, V3
- Source: the sources of Uzbek terms and their definitions; values can be chosen from the following list: G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8 (G is related to the books which were written in the previous GE-UZ project); ED (English Dictionaries); DR1, DR2, DR3, DR4, DR5, DR6, DR7, DR8 (Russian Dictionaries); DUZ1, DUZ2, DUZ3, DUZ4 (Uzbek Dictionaries); D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D16, D17 (D is related to books to be written in DSinGIS project)

IMG: image related and linked to the Uzbek term presenting information in graphical form.

id3	Date	Term_in_UZ	Abbreviation	Scientific_field	Definition_1	Definition_2	Definition_3	English	Version	Comment	Mo
1	2017-10-20 00:00:00	Karta algebrasi		geoinformatics	Bu atama birinchi bo'lib amerikalik geograf Dana T...	NULL	NULL	Map Algebra	V0	NULL	G1
2	2017-10-20 00:00:00	Daraxt (shajara) tarzi sxema		geoinformatics	Bu ketma-ketlikda birlashtirilgan sinflar jiftligi...	NULL	NULL		V0	NULL	G1
5	2017-10-20 00:00:00	Rastr		geoinformatics	Bu to'g'ri burchakli yacheykalar boshqa grafik materiallardagi matritsalar (yo...)	Surat yoki boshqa grafik koordinata sistemasiga va har biri o'zaro...	NULL	Raster	V0	NULL	G1
44	2017-10-20 00:00:00	Ma'lumotlar infratuzilmasi		geoinformatics	Geografik axborot resurslardan foydalanish va alm...	NULL	NULL		V0	NULL	G1
46	2017-10-20 00:00:00	Metama'lumotlar		geoinformatics	Ma'lumotlar to'g'risidagi ma'lumotlar.	NULL	NULL	Metadata	V0	NULL	G1
47	2017-10-20 00:00:00	Fazoviy (geofazoviy) ma'lumotlar		geoinformatics	Ma'lum bir shaklda va koordinatalar sistemasida ak...	NULL	NULL		V0	NULL	G1
50	2017-10-20 00:00:00	Analog ma'lumotlar		geoinformatics	Oddiy yoki qog'oz ko'rinishidagi ma'lumotlar.	NULL	NULL	Analogous data	V0	NULL	G1
51	2017-10-20 00:00:00	Asosiy ma'lumotlar manbayi		geoinformatics	GAT loyihalari uchun bevosita va to'g'ridan to'g'ri...	NULL	NULL	Primary data source	V0	NULL	G1
52	2017-10-20 00:00:00	Aspekt		geoinformatics	Suratdagi har bir katak qiymatining o'z ichida...	NULL	NULL	Aspect	V0	NULL	G1

Figure 2: Database inner structure

The harmonization

Consistent, harmonized and easily accessible terminology is an extremely important stronghold for ensuring not only multilingualism (c.f. Rirdance–Vasiljevs 2006: 9), but also scientific fields for monolingual layouts. Availability of comprehensive and accessible resources is therefore a growing requirement for scientific and social development. Applications of terminology oriented database and knowledge-based systems are the basic elements of sciences. Harmonization as the terminological output of the DSinGIS project is done with help of the database exploiting its benefits: harmonization itself uses several features of the database, e.g. the version numbering, avoiding duplicates or data validation (about the relevance of terminology harmonization see Valeontis–Mantzari 2006). All the functionalities and parts are determined to the harmonization (scientifically unified terms and meanings related to a special field of usage) carried out by a group of scientists dedicated from respective universities. The features of the database are for helping the scientific work made by the scholars, but it cannot substitute scholars or play primary role in the harmonization or editing work.

Version numbering

One of key functionalities of the glossary in terms of harmonization is the version tracking, version numbering. Version numbering keeps track of the work done on terms by adding values of data field 'Version' to certain states of work. The work scenario in harmonization starts with V0 which is for data inserted by operators. After data are inserted, editors choose terms labelled with 'V0' and check the definitions and other data inserted into the proper fields (in this stage each term represents a row in the database). After a term was accepted by an editor

(editors are responsible for specific scientific fields), 'V1' is inserted as a replacement for 'V0' (if a term is added by an editor, 'V1' is added to it). In this workflow 'V1' signalizes the finalized version made by editors and gives a sign to Editor-in-Chief to review the harmonization process and at its end set the value from 'V1' to 'V2' meaning a term with all its components is accepted by Editor-in-Chief (at this stage more rows can be related to one term: conceptualization – all the information related to one meaning – one semantic description is represented in one row meaning that one term can be stored in more rows defined by unification of scientific field, definition and module number in which it is used). A final validation of all the terms is going to be done by the System Manager resulting value 'V3' meaning the term accepted by System Manager – it can be printed on website and also in pdf-formatted glossary.

Duplication cleaning

Duplication clearing or duplication avoidance is helped by the built-in procedures of the glossary editor (procedures are small programmes making statistics and lists) by making lists of possible duplicates. As the terms of the glossary are stored in one table and terms usually have only one meaning linked to a certain field, duplicates found on database level cannot automatically mean duplicates on conceptual level: a term can have more meanings linked to certain domains and modules (these are important for editors of the glossary) which means all duplicated terms/headwords have to be cleaned manually by editors or the Editor-in-Chief. This procedure helps editors to find duplicates and decide on their status.

Data validation

Data validation is built in to monitor consistency of data entered into fields. Validation structure has two functions: a) allows typical type of data entered into the field where it is essential (e.g. date format into field 'Date', dropdown lists of values where it is essential, checks character sets); b) gives information on empty fields (emptiness of a field can mean the lack of information or a field where no information can be entered, e.g. in case of abbreviations of Uzbek terms or in case of images). Where it is needed, the system doesn't allow having empty fields (it doesn't save the input unless all required fields are filled). Empty fields can be listed later, so editors can decide whether to add information or leave it as it is – empty.

Actors in the harmonization process

Actors are users creating a bottom-up system presenting a wide range of users starting from readers to the Editor-in-Chief (Figure 3.). At the bottom there are several end users and reviewers, whose role is to use the glossary and help editors and system managers in the constant enhancement of the glossary.

This structure of actors is clearly indicated in the webpage of the glossary (<http://www.unigisopen.hu/DSinGIS/DoUT.html>) allowing all main actors to view the entries with those elements which are useful to their work (reader, reviewer or author, editor). All actors can give feedback on the glossary or any term directly

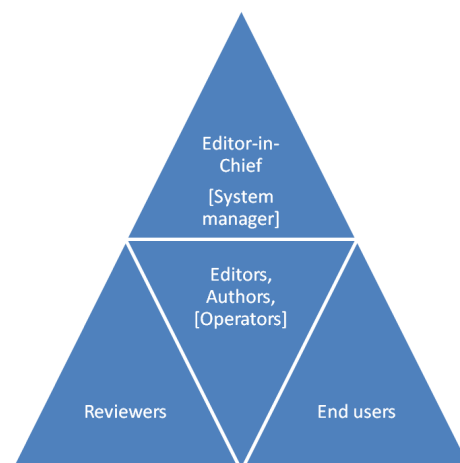
through the webpage. Readers use the glossary and if they find anything to modify, they can email it to the Editor-in-Chief. Editors and authors provide terms and definitions and also give English and Russian equivalents to the terms. On the top of the editorial process made in the glossary editor is the Editor-in-Chief handling all user scenarios and resolving any conflicts occurring in the editorial process (e.g. a term is used in several scientific fields and the definition added to a term in several scientific fields has minor differences – Editor-in-Chief decides on the final version and editors have to accept the final decision).

The web-based glossary (and the database working in the background) can be accessed by several actor types, who are envisaged user groups having proper responsibilities in the editorial and harmonizing process and given proper access rights to the database. In the harmonization process there are three main actors with clearly set roles (as fourth, the system manager can act where work is needed, and fifth is the Editor-in-Chief as the head of the work related to the glossary). These three layers are caught on the website presenting the three types of entry structure:

- reader (a reader or PhD-student using the glossary): for this user group only the scientific part of the entry is showed; they can suggest modifications to the glossary pointing on any part of it.
- reviewer or author (a professional focused on the scientific side and use of the glossary): for this user group only the scientific part of the entry is showed; they can leave comments to any of the terms by clicking a button on the webpage. The reviewers' task is to monitor glossary and propose any changes to Editor-in-Chief
- editor (the Editorial Board set up by 5 Uzbek Universities): editors can view any data of the glossary (not only the scientific but also the management parts) and if it is needed, they can print it by clicking on a button on the webpage; editors are granted with writing rights in the database. All editors are in constant work-contact with the Editor-in-Chief.

As it is indicated, groups of actors are special users, who play special roles in the glossary building work. Actor groups can either edit the glossary or having only reading rights (and share their ideas with editors). The policy in glossary editing process is to maintain data privacy and data protection, which is done via hardware architecture and software channels. The basic conception of data protection is done by granting writing rights only to several actors (but representing several types of them). A special role is set to the System manager (design and implementation of the database structure and user interface), whose responsibility is to ensure the friendly environment for the actors (maintain successful environment for editing and harmonizing and establish policies and procedures pertaining to the management) and work in close relationship with the Editor-in-Chief helping all actors to reach fluent harmonization process.

Figure 3: Bottom-up hierarchy of users



3. Results

The glossary is going to be the first concise glossary containing definitions and related images of geospatial terms in Uzbek language (see M. Pinter – Abdullaev 2018). This is in line with national strategy on building scientific community and enhancing the quality of publications. The unified terminology is great help in module development and preparing papers in geoinformatical sciences. However, the impact of the glossary is much wider; indirectly this will help to translate knowledge to bachelor and master level students in GIS and can lead to preparation of cross language GIS dictionaries possibly created upon this structure.

The results of our work were tested and have been discussed in the conferences and seminars (First GI conference, October 2018, Tashkent; Erasmus+ Information Day, November 2018, Tashkent; DSinGIS Awareness building seminar on “The work carried out within the framework of the international “DSinGIS” project”, February 2019, Tashkent; DSinGIS Awareness building seminar on “The tasks carried out within the framework of the Erasmus+ DSinGIS project”, May 2019, Samarkand; Uzbek-Chinese Symposium on the topic “Ecology, environment and sustainable development of the region”, October 2019, Urumqi, China; 3rd meeting of the Methodological Council of the National University of Uzbekistan, January 2020, Tashkent).

After such dissemination, we received many comments and suggestions for improving the glossary. All comments and recommendations were thoroughly discussed and most of them were approved by the editorial board to use in harmonization process for improving the glossary.

The glossary, which is being built, contains information focusing on scientific and management data. As there are several actors involved in the editorial process, we decided to provide several views of the glossary with as much information as the work of actors require. The site enables users to read the glossary and send comments to the Editor-in-Chief.

The structure of terms in the Glossary is based on the schema widely used in the international glossaries (e.g. in the ones mentioned above). The inner structure

of an entry is visually presented on the web-interface, so readers can have an easy access to the information (Figure 4.).

The entry structure of the GUI presented for the wide public is the following:

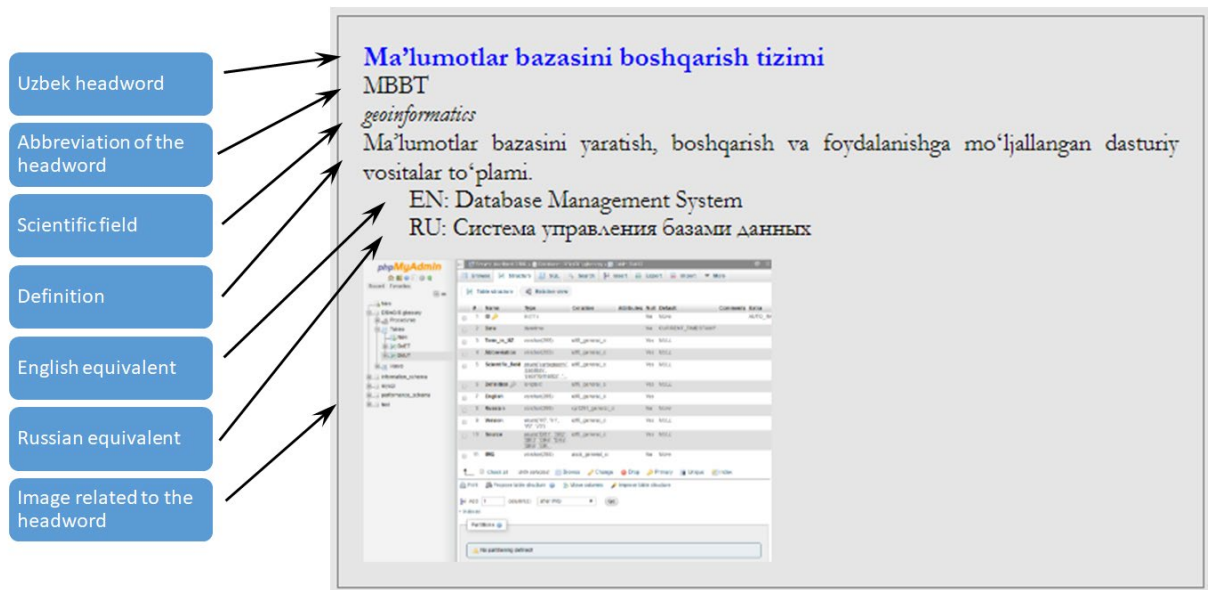


Figure 4: An entry of the glossary

Other elements of the glossary are incorporated for the benefit of editors. This information is hidden in the GUI meant for the wider public:

- a unique ID for the terms,
- date of insertion/modification of a term,
- version,
- source.

The dictionary can be read either in its complexity (by clicking the DSinGIS image at the top of the page, the whole glossary will be loaded) or divided into parts according to the scientific field of terms. The final version of the harmonized glossary is going to be presented as a printable pdf and a browsable webpage.

4. Conclusion

At present the Glossary contains 1000 terms were harmonized and showed to the wide publicity. This was a clear sign of the birth of the first harmonized glossary of geospatial terms written in Uzbek language for the Uzbek scientific community reached within the frames of DSinGIS project. After the short lifetime of the preliminary web site, the glossary can be viewed as a dictionary, in its complexity and also divided according to scientific fields.

In the upcoming months we are planning to make a browsable interface with searching options in the headwords, scientific field, definition, English and Russian equivalents. As a consequence of multilingual equivalents it can be linked from carefully chosen websites.

For those who would like to read the glossary on paper, a pdf version will also be created and continuously updated.

5. Acknowledgements and Legal Notice

The work described in this paper has been carried out within the framework of the Erasmus+ Capacity Building in Higher Education Key Action 2 programme (Ref. No. 585718-EPP-1-2017-1-HU-EPPKA2-CBHE-JP) funded by the European Commission. Legal notice: the European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

References:

1. M. Pinter, Tibor – Abdullaev, Ilkhomjon (2018): The glossary of Geospatial terms for the benefit of Uzbek GIS-community. Journal of Geographical Society of Uzbekistan, Special Volume, Tashkent, 72–79. http://www.dsingis.eu/wp-content/uploads/2018/10/Proceedings-of-the-first-DSinGIS-conference_final.pdf
2. Rirdance, Signe – Vasiljevs, Andrejs (2006, eds.): Towards Consolidation of European Terminology Resources. Experience and Recommendations from EuroTermBank Project. Tilde, Riga.
3. Wright, Sue Ellen – Strehlow, Richard A. (1995, eds.): Standardizing and Harmonizing Terminology: Theory and Practice, Issue 1223, ASTM, Philadelphia.
4. Valeontis, Kostas – Mantzari, Elena (2006): The linguistic dimension of terminology: principles and methods of term formation. https://www.researchgate.net/publication/253024944_THE_LINGUISTIC_DIMENSION_OF_TERMINOLOGY_PRINCIPLES_AND_METHODS_OF_TERM_FORMATION

Ветеринария ва Чорвачилик Илм-Фани Ривожига Пиза Университети Тажрибаси

**Н.Б.Рўзикулов, в.ф.н., доцент¹; Ш.Т.Ҳасанов, и.ф.д., профессор²;
Б.Яхяев, қ.х.ф.н., доцент¹; Ш.Ишниязова, к.ф.н., доцент¹**

¹Самарқанд ветеринария медицинаси институти

²Тошкент давлат иқтисодиёт университети Самарқанд филиали

Email: iqtidor0179@mail.ru

Аннотация: Ушбу мақолада BUZNET (Ўзбекистонда ветеринария тармоғида уйғунлашган таълим - B-learning Uzbekistan Veterinary Network) халқаро таълим лойиҳаси асосида Италиянинг Пиза университетида ташкил этилган малака ошириш ва тажриба алмашилиш курсларида иштирок этган профессор-ўқитувчиларнинг эгалланган билим ва тажрибалари баён этилган.

Abstract: The article provides data on the exchange of experience and knowledge of professors and teachers who participated in advanced training and interchange

courses organized at the University of Pisa, Italy, based on the international educational project BUZNET (B-learning Uzbekistan Veterinary Network).

Аннотация: В статье представлены данные об обмене опытом и знаниями профессоров и преподавателей, которые участвовали в курсах повышения квалификации и обмена, организованных в Пизанском университете, Италия, на основе международного образовательного проекта BUZNET (B-learning Uzbekistan Veterinary Network).

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2909-сонли ҳамда 2018 йил 8 майдаги “Самарқанд ветеринария медицинаси институтини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-3703-сон қарорларида ҳар бир олий таълим муассасаси жаҳоннинг етакчи илмий-таълим муассасалари билан яқин ҳамкорлик алоқаларини ўрнатиш, ўқув жараёнига халқаро таълим стандартларига асосланган илғор педагогик технологиялар, ўқув дастурлари ва ўқув-услубий материалларини кенг жорий қилиш, ўқув-педагогик фаолиятга, мастер-класслар ўтказишга, малака ошириш курсларига хорижий ҳамкор таълим муассасаларидан юқори малакали ўқитувчилар ва олимларни фаол жалб қилиш, уларнинг базасида тизимли асосда республикамиз олий таълим муассасалари магистрант, ёш ўқитувчи ва илмий ходимларининг стажировка ўташларини, профессор-ўқитувчиларни қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил қилиш бўйича бир қатор вазифалар белгиланган.

Ушбу қарорларда белгиланган вазифалар ижросини таъминлаш мақсадида мамлакатимиздаги 4 та (Самарқанд ветеринария медицинаси институти, Тошкент давлат аграр университети ва унинг Андижон ва Нукус филиаллари) олий таълим муассасалари Европа Иттифоқидаги Пиза, Падова, Порто ва Тарту амалий билимлар университетлари билан ҳамкорликда 2017-2020 йилларга мўлжалланган BUZNET халқаро таълим лойиҳасини амалга оширмоқда.

BUZNET (Ўзбекистонда ветеринария тармоғида уйғунлашган таълим - B-learning Uzbekistan Veterinary Network) халқаро таълим лойиҳаси Ўзбекистонда чорвачилик ва ветеринария соҳасини ривожлантириш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда ушбу соҳада дунё стандартларига жавоб берадиган рақобатбардош кадрларни тайёрлашга қаратилган. Ушбу лойиҳанинг асосий мақсади ветеринария, зоотехния ва ветеринария-санитария экспертизаси таълим йўналишларида талабаларни ўқитиш сифатини янада яхшилаш, яъни амалий ва лаборатория машғулотларини ўқитишда талабаларнинг бевосита иштирокини таъминлаган ҳолда уларда касбий малака ва кўникмаларни шакллантириш ҳамда ўқув дастурларини жаҳон тажрибалари асосида шакллантиришдан иборатдир.

Шу муносабат билан лойиҳани самарали амалга ошириш давомида мамлакатимизнинг 4 та ҳамкор олий таълим муассаларидан жами 20 нафар профессор-ўқитувчилар 2 ой давомида Европа Иттифоқи университетларида (Пиза, Падова, Порто ва Тарту амалий билимлар университетлари) малака ошириш ва тажриба алмашилиш курсларида иштирок этишди. Шулар орасида институтнинг 5 нафар иқтидорли профессор-ўқитувчилари ҳам ушбу курсларда қатнашиб, ўз малака ва тажрибаларини оширдилар.

Пиза университети ҳақида қисқачи маълумот. Университет ташкил этилишининг расмий санаси 1343 йил ҳисобланади. Шу йилдан буён университет олий маълумотли илмий-педагогик кадрлар тайёрлаб келмоқда. Аммо университетнинг ҳақиқий ташкил этилиш санаси бундан анча олдинги йилларга бориб тақалади.

Ушбу университетда дуёга машҳур бўлган олимлардан бири Галилиео Галилей таълим олган ҳамда 1589 йилгача математика фанидан таълим берган. Бундан ташқари, университет ўзининг Нобель мукофоти лауреатлари билан ҳам машҳурдир. Жумладан, Жозуэ Кардучи (адабиёт), Энрико Ферми ва Карло Рубия (физика).

Пиза университети нуфузли олий таълим муассасаси ҳисобланиб, университетда 58 та йўналиш бўйича бакалавриат, 64 та мутахассислик бўйича магистратура ва 21 та ихтисослик бўйича докторантурада таълим берилади.

Бугунги кунда университетда 56 минг нафар бакалавр ва магистрлар таълим олишади, 600 нафарга яқин фан докторлари фаолият кўрсатади.

2015 йилдан буён Пиза университети Шанхай рейтингига асосан (ARWU) дунёдаги 200 талик ва QS рейтинг 500 талик энг нуфузли университетлар қаторига кирган.

Дастлаб Пиза университетида малака ошириш курси қатнашчиларини кутиб олиш маросими бўлиб ўтди. Унда иштирокчилар малака ошириш курсининг иш дастури билан таништирилди ҳамда университет тўғрисида тақдимот қилинди. Тақдимотда мазкур университетнинг ташкилий тузилмаси, талабалар ҳамда профессор-ўқитувчилари таркиби, кафедраларда ўқув жараёнининг ташкил этилиши, олиб борилаётган илмий-тадқиқот ишлари ҳақида батафсил маълумот берилди. Тақдимот юзасидан савол-жавоблар бўлди ва фикр-мулоҳазалар билдирилди. Шундан сўнг, профессор Александро Гуиди иштирокчиларни университет кафедралари, кутубхона ва лабораториялар билан таништирди.

Навбатдаги куни иштирокчилар университетнинг ветеринария клиникасига боришиб, у ердаги иш жараёни билан яқиндан танишишди. Клиника ҳайвонларни рўйхатдан ўтказиш ва уларни қабул қилиш хонасидан бошланади. Клиникада қуйидаги замонавий жиҳозланган хоналар, изолятор, магнит-резонансли-томография хонаси, эхо-коордиограмма хонаси,

ультратовушли таҳлил хонаси, рентген хонаси, биокимёвий таҳлил хонаси, аптека, операция хонаси, аудитория, персоналлар хонаси, ошхона, кийим алмаштириш хонаси ва асбоб-ускуналарни дезинфекция қилиш ва ювиш хоналари мавжуд.

Иш жараёнида ветеринария врачлари томонидан талабаларнинг билимларини назорат қилиш ва баҳолаш учун оғзаки сўров ва амалий фаолият натижаларидан кенг фойдаланилади. Клиникага келтирилган касал ҳайвонларни клиник ва лаборатор текширишлардан ўтказиш, касалликларга ташхис қўйиш, касал ҳайвонларни даволаш, жаррохлик муолажаларини ўтказиш ҳамда касалликларнинг олдини олиш чора-тадбирларида талабалар бевосита қатнашадилар.

Университетда малака ошириш дарслари асосан сутни қайта ишлаш ва сифатини назорат қилиш ҳамда озиқ-овқат хавсизлиги бўйича маҳсулотлар сифатини баҳолаш лабораторияларида ташкил этилди. Иштирокчилар сут ва сут маҳсулотларининг сифатини назорат қилиш бўйича маъруза ва амалий машғулот дарсларида ҳамда мастер-класс лаборатория машғулотларида иштирок этишиб, сут ва сут маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларига қўйиладиган стандарт талаблар ва сифатини аниқлаш услубларини яқиндан ўрганишди.

Бундан ташқари, профессор Роберто Моруззо иштирокчиларга университетнинг ўқув ва илмий фаолияти бўйича тақдимот қилди ҳамда анатомия музейи билан яқиндан таништирди.

Иштирокчилар курс давомида сут ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологиялари ва озиқ-овқат хавсизлигини таъминлаш соҳасига оид бир қатор маърузаларни, жумладан:

- Профессор Роберто Нуволони томонидан – “Сут ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологияси” мавзусидаги;
- Профессор Роберто Моруззо томонидан – “Сутчилик соҳасида маҳсулотларни сертификатлаштириш” мавзусидаги;
- Профессор Александро Гуиди томонидан – “Сут маҳсулотларининг сифатини назорат қилиш” мавзусидаги;
- Профессор Федерико Педонзе томонидан – “Пишлоқ ишлаб чиқаришда ачитувчи бактерияларнинг роли” мавзусидаги маъруза дарсларини, профессор Роберто Моруззо томонидан – “Кейс стадининг фанларни ўқитишда қўллашнинг аҳамияти” мавзусидаги семинар дарсини тинглашди ва зарур маълумотларга эга бўлишди.

Шунингдек, ушбу тренинг курслари давомида қуйидаги лаборатория, ферма ва ишлаб чиқариш корхоналарига ташрифлар амалга оширилди:

1. Университет бўлимлари ва лабораториялар фаолияти тренинг иштирокчилари томонидан батафсил ўрганилди.

2. Микробиология лабораториясида сут сифатини назорат қилиш бўйича тажрибалар ўтказилди.

3. Тоскания провинциясининг Зоофилактика илмий-текшириш институти фаолияти билан танишилди.

4. Флоренция шаҳрида жойлашган “Mukki” сут ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхонасига ташриф буюрилиб, Италияда сут ва сут маҳсулотларини ишлаб чиқариш стандартлари, технологиялари ва сертификацияси бўйича амалий жараёнларда иштирок этилди.

5. Пиза шаҳрида жойлашган “Busti” пишлоқ ишлаб чиқариш корхонасининг иш фаолияти атрофлича ўрганилди. Пишлоқ ишлаб чиқариш корхонасида Италиянинг дунёга машхур сигир ва қўй сутидан тайёрланадиган пишлоқларини ишлаб чиқариш, лаборатория текширувидан ўтказиш ва қадоклаш жараёнлари билан танишилди. Ушбу корхонада озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш бўйича НАССР менежмент тизимининг жорий этилиши ўрганилди. Иштирокчилар ишлаб чиқариш корхонасида GMP, GHP, GVP, GLP маҳсулот сифатини бошқариш дастурларининг аҳамияти ва жорий этилиши бўйича амалий кўникмаларга ҳам эга бўлишди.

6. Навбатдаги ташриф университет ўқув-тажриба хўжалигининг қорамолчилик фермасига бўлди.

Ташриф давомида ветеринар иштирокчилар ўқув-тажриба хўжалигининг қорамолчилик фермасида сақланаётган сигирларни диспансер текширувидан ўтказишди. Текшириш давомида модда алмашинуви бузилишларига гумон қилинган 3 бош сигир этолон гуруҳ сифатида ажратиб олинди. Ушбу сигирлар тўлиқ клиник текширишлардан ўтказилди. Хусусан, ҳайвоннинг умумий ҳолати, пульс, нафас, катта қорин деворининг 2 дақиқадаги қисқаришлари сони, шиллиқ пардаларнинг ранги, кесувчи тишлар ва дум умуртқасининг ҳолати, жигарнинг катталашганлиги ва унинг оғриқ сезиши каби клиник тестлар ўтказилди. Шунингдек, УЗИ аппарати ёрдамида жигар, буйраклар, ошқозон олди бўлимлари ҳамда тўғри ичак орқали бачадон ва тухумдонларнинг ҳолати текширилди.

Ультратовушли ташхис усули бу - ветеринария амалиётидаги кенг истиқболга эга бўлган визуал усуллардан бири ҳисобланади. Лекин, шунга қарамасдан, ультратовушли текшириш усулидан жуда аниқ маълумот олиш учун, энг биринчи навбатда, олинган тасвирнинг сифати жуда яхши бўлиши керак. Иккинчидан, танадаги соғлом тўқималарнинг ультратовушли тасвири билан яхши танишиб чиқиши керак. Фақат шу орқали тўқима ёки аъзонинг бузилиш даражасига баҳо бериш ёки бундай бузилишларнинг касаллик ёки шикастланишлар билан алоқасини аниқлаш мумкин.

Ананавий ва замонавий (Ультратовушли ташхис усули) усуллар ёрдамида ўтказилган текшириш натижаларига кўра, модда алмашинуви бузилишларига гумон қилинган 3 бош сигирнинг 1 бошида пульс ва

нафаснинг тезлашганлиги, шиллиқ пардаларнинг бироз сарғайиши, жигарнинг катталашганлиги ва унинг кучли оғриқ сезиши каби гепатоклиник белгилар борлиги аниқланди. Ушбу сигирни гурухли-профилактик даволаш схемаси белгилаб берилди.

Шунингдек, ташриф давомида иштирокчилар “Озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда янги меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар, муаммолар ва уларнинг ечими” мавзусидаги халқаро илмий-амалий конференциясида ҳам иштирок этишди. Бунда асосан Европа Иттифоқи ҳудудида ижтимоий-иқтисодий ривожланишида озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш учун амалдаги регламетларга (UE 2017/625 қонунига) ўзгартиришлар киритиш, бу соҳада совдо-сотиқ жараёнида маҳсулотларни сертификатлаш, сифатини аниқлашда божхона ва ветеринария-санитария хизматининг интеграциясини таъминлаш масалалари кўриб чиқилди ва маърузалар қилинди.

Хулоса

1. Мазкур ташриф давомида орттирилган билим ва тажрибалар Ўзбекистоннинг 4 минтақаси - Тошкент, Самарқанд, Андижон, Нукус шаҳарларида жойлашган ветеринария медицинаси ва қишлоқ хўжалиги олий таълим муассасаларида ветеринария, чорвачилик ва озиқ-овқат хавфсизлиги йўналишлари бўйича мутахассислик фанларини замон талаблари асосида ривожлантиришда муҳим қадам ҳисобланади.

2. Иштирокчилар томонидан эгалланган барча билим ва кўникмалар Ўзбекистонда талабаларни ўқитиш жараёнида, илмий-тадқиқотлар олиб боришда ҳамда бизнес субъектларини қайта тайёрлаш ва малакасини оширишда кенг фойдаланилмоқда.

3. Пиза университетида малака ошириш давомида олинган билимлар ўқув ва услубий қўлланмалар, услубий кўрсатмалар, маъруза матнлари, илмий ишларнинг таркибий қисмлари, журнал мақолалари, конференция тезислари ҳамда ижтимоий тармоқлардаги маслаҳат каналлари кабиларда Ўзбекистонда салаҳиятни оширишда трансфер қилинмоқда.





*Малака ошириш ва тажриба алмашиниш жараёнларидан
фотолавҳалар*

The role of TALENT Project for the Development of Higher Education System and HRM in Uzbekistan

Abror Juraev, Vice rector on international cooperation, BukhSU

ajuraev.bsu@gmail.com;

Ziyodulla Nurov, Head of department, BukhSU

ziyodullo.nurov@gmail.com

Kholmurod Muminov, Associate professor, BukhSU

xmin@mail.ru

Anvar Sherov, Lecturer, BukhSU

anvarsherov@bk.ru

Abstract: This paper is dedicated to highlight the role of TALENT project for the development of higher education system in Bukhara State University and human resource management in Uzbekistan, especially in Bukhara region.

Key words: TALENT, HRM, higher education system, regional development, masar programme.

Introduction

The world experience shows that finding solutions to HR problems plays important role to achieve high level of development in any country. Accordingly, developing countries have been paying attention to improve HRM in regions.

As a clear example of HR improvement in Central Asian countries, TALENT (*Establishing Master Programmes in Human Resource Management and Talent Development in Central Asia*) Erasmus+ project has been performed during 2018-2021. The goal of the project is to establish an accredited two-year master programmes in human resources management in seven universities in Uzbekistan, Kazakhstan and Kyrgyzstan in cooperation with EU partners.

Project partners:

EU partners:

Vrije Universiteit Brussel (Belgium)

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Germany)

Athens University of Economics and Business (Greece)

Institute for the Study of Societies and Knowledge (Bulgaria)

CA partners:

Nazarbayev University (Kazakhstan)

Innovative University of Eurasia (Kazakhstan)

American University of Central Asia (Kyrgyzstan)

Kyrgyz Economic University (Kyrgyzstan)

Bukhara State University (Uzbekistan)

Westminster International University in Tashkent (Uzbekistan)

From the beginning of the project, Bukhara State University has improved international cooperation with above-mentioned project partners from Central Asia and European Union and has been accumulating their experience in higher education system and human resource management.

While the credit system is massively being implemented in Uzbek higher education system, such cooperation with partners has played an important role for Uzbek HEIs, especially for Bukhara State University (<http://buxdu.uz/index.php/en/activity-en/international-cooperations/active-projects/2757-talent-project>).

Moreover, the purpose of the project fits the current state policy in human resource management, and the Bukhara regional administration and Bukhara State University are highly interested in project intentions and results.

As an example, one of related organisations in HRM, the Bukhara regional branch of the Agency for Civil Service Development under the President of the Republic of Uzbekistan is collaborating with Bukhara State University to reach the goal of the project. In this regard, Bukhara State University in cooperation with this agency organised a seminar entitled “Toward new HRM procedures in Uzbekistan” on September 9, 2020 in the framework of Bukhara meeting scheduled on September 7-9 in Bukhara under the TALENT project of the European Commission (Erasmus + program).



During the meeting on September 7-8, the achievements and existing problems on the implementation of the project are analysed, and future plans are formulated as well.

On September 9, the seminar was organized by the Vice-Rector for International Cooperation Abror Juraev and members of the Faculty of Economics and tourism Kholmurod Muminov, Ziyodulla Nurov, Anvar Sherov in cooperation with the Bukhara regional branch of the Agency for Civil Service Development under the President of the Republic of Uzbekistan.

Project members from EU and CA, administrative staff of Bukhara region and Bukhara State University, bachelor students as potential applicants for MA programme in HRM-Talent development. The seminar was opened by the rector of the university, Professor Obidjon Khamidov and the coordinator of the ERASMUS + office Aziza Abdurakhmanova stating the importance of the project for our university, international relations of national organizations in Uzbekistan and regional development in HRM.



The main part of the seminar began with a presentation by the head of the Bukhara regional branch of the Agency for Civil Service Development under the President of the Republic of Uzbekistan Zafar Jumayev on “Coordination of HR departments in government organizations”.

Then Anvar Nizamov, module leader in Team University, spoke on “Training and development as a part of Human resource management”, and Anvar Shirinov gave a lecture on “Recent changes in labor legislation in Uzbekistan”.

Topics were discussed by speakers and participants of the seminar.

The seminar was organized at a high level and was widely disseminated through social networks and the media (<https://buxdu.uz/index.php/en/activity-en/international-cooperations/active-projects/2757-talent-project>, <https://youtu.be/n7IW3bRwvVA>).

In conclusion, the project results will serve to satisfy public and civil organizations with qualified HR managers soon. In this regard, local organizations are trying to prepare their HR managers according to the program formulated by the TALENT project team.

Project Management, Curriculum and Achievements of the NICoPA project

*Arnold Sterenharz¹, Elena Engorn¹
Abdumanap Nosirov^{3*}, Komil Tashev², Temurbek Kuchkorov², Ilhom
Abdurahmanov^{4*}*

¹ Technische Universität Berlin (TUB), Berlin, Germany,

²Tashkent University of Information Technologies (TUIT), Tashkent,
Uzbekistan,

³National University of Uzbekistan (NUU), Tashkent, Uzbekistan,

⁴Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers,
Tashkent, Uzbekistan

**Corresponding author: ilhom.isakovich@gmail.com*

Abstract: The aim of the Erasmus+ project “NICoPA: New and Innovative Course for Precision Agriculture” is to modernize curricula in precision agriculture using new technologies such as Geographic Information System (GIS), Big Data and Remote Sensing. Project is addressed to improve the quality of higher education and enhance its relevance for the labor market and society, the level of competences and skills in HEIs by developing new and innovative education programs, support the modernization and internationalization of the HE in precision agriculture in the targeted Universities in Kazakhstan, Uzbekistan and Turkmenistan through innovation of two cycles curricula. The information about the project management, curriculum and output activities done within the project NICoPA are given in this paper.

Аннотация: Целью проекта «NiCoPA: Новые и инновационные курсы для точного сельского хозяйства» является модернизация учебных программ по точному земледелию с использованием новых технологий, таких как географическая информационная система (ГИС), большие данные и дистанционное зондирование. Проект направлен на улучшение качества высшего образования и повышение его актуальности для рынка труда и общества, уровня компетенций и навыков в вузах путем разработки новых и инновационных образовательных программ, поддержки модернизации и интернационализации высшего образования в области точного сельского хозяйства в целевых университетах Казахстана, Туркмении и Узбекистана за счет внедрения инноваций двух циклов учебных программ. Информация о деятельности по управлению проектом, учебный план и результаты, сделанных в рамках проекта NiCoPA приведены в этой статье.

Аннотация: «NiCoPA: Аниқ (координаталар) қишлоқ хўжалиғи учун янги ва инновацион курслар» лойиҳасининг мақсади геоахборот тизимлари (ГАТ), катта маълумотлар (Big data) ва масофадан зондлаш каби янги технологиялар асосида рақамли қишлоқ хўжалиғи йўналиши учун ўқув дастурларини янгилашга йўналтирилган. Лойиҳа олий таълим сифатини яхшилаш ва унинг меҳнат бозори ва жамият учун долзарблигини ошириш, янги ва инновацион таълим дастурларини ишлаб чиқиш орқали олий ўқув юртларида қобилят ва кўникмалар даражасини ошириш, қишлоқ хўжалиғи соҳасидаги Қозоғистон, Туркменистон ва Ўзбекистон университетларининг ўқув дастурларини янгилаш орқали модернизация қилиш ва ривожлантиришни қўллаб-қувватлашга қаратилган. Ушбу мақолада лойиҳани бошқариш, ўқув режаси ва NiCoPA лойиҳаси доирасида амалга оширилган ишлар ва натижалар тўғрисида маълумотлар келтирилган.

1. Introduction

Technological advancements allow both small and large-scale agricultural businesses to implement precision agriculture. It is only now becoming widespread in this decade – yet, the origins of this trend can be traced back to the 90s. Back then, GPS-satellite adoption allowed farmers to gather datum and steer equipment automatically.

Now, there are more technologies that allow farmers to gather more precise data – sensors, aerial devices, stationary IoT solutions for precision agriculture, and so on. The objectives of precision agriculture have expanded as well choosing suitable crops with higher yields and more lucrative markets, measure the performance of the site by automatically capturing relevant data, increasing the farm's economic and environmental sustainability and predicting climate changes and reacting to them proactively. Precision agriculture reduces crop waste along with the negative impact on the environment. It allows farmers to get as much yield as possible out of each site. That's why researchers consider precision agriculture an efficient way to solve food crises all over the world.

With the coordination of the S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, an Erasmus+ Capacity Building in Higher Education, Key Action 2 project is

conducted named New and Innovative Courses for Precision (abbreviated as NICOPA). NICOPA is aimed to modernize curricula in precision agriculture using new technologies: Geographic Information System (GIS), Big Data, Remote Sensing.

Anticipated project outputs and results:

- review of the current curricula in precision agriculture through analysis;
- agreement on instructional strategy and guidelines for BA/MSc curricula design including the use of new Educational Technologies;
- a set of new core curricula and transferable modules including innovative teaching facilities;
- updated current two cycle curricula and programs in precision agriculture according to the Bologna requirements and the new developments;
- developed, implemented and accredited new practice-oriented, student-focused core, and transferable curricula including ECTS;

Bringing the Higher Education Institutions of the partner country closer to labor market. Besides that innovative teaching facilities: a new equipped laboratory PAL, a class VCR, Precision agriculture using sensing data Service Office PASO. Focus on the content, agreed structure, new instructional strategy and the use of new educational technologies with regard to the European modernization agenda for higher education will as a whole function as the envisaged impact.

The following key activities were introduced into work packages and summarized in the NICOPA project as follows:

- WP1. Preparation. Review of the current curricula for BA/MSc in target area in PC HEIs. Guideline and plan for revising existing courses. Agreement and guidelines on instructional strategies BA/MSc curricula design including the use of new Educational Technologies.

- WP2. Development. Developing new core curricula and transferable modules inclusive learning environment: PAL and VCR Retraining academic teachers in new curricula and agreed instructional strategies and methods; master classes; pilot teaching of students; pilot operation of PAL and VCR; Updating the current BA/MSc curricula in the target area according to the Bologna requirements and the new developments.

- WP3. Quality Plan. The Quality assurance strategy/QA Plan. Reports of QA monitoring. Internal / external evaluation according the agreed Quality assurance strategy and QA Plan. Reports of QA monitoring.

- WP4. Dissemination and Exploitation. Dissemination Events; Joint WEB based platform; International BA/MSc Summer Schools; “NICOPA+” Agreement; International PASO network with stakeholders support.

- WP5. Management. Management of the project including Project management online on Web based Platform; daily project administration and coordination.

The NICOPA project shows synergies with other EU-funded project like “Geoinformatics: Enabling sustainable development in Uzbekistan” (<http://www.geuz.eu/>), “Doctoral Studies in Geoinformation Sciences” (<http://www.dsingis.eu/>), “Environmental Protection in Central Asia - Disaster Risk Management with Spatial Methods” (<http://eu-epca.eu/>), and “Sustainable development in rural areas of Uzbekistan” (<http://www.uzruraldev.eu/en>) projects.

2. Project Management

The project is implemented in an international cooperation of 12 higher education institutes (HEIs), an EU organization, 3 ministerial institutions additionally to the 4 organizations related to education and agriculture contributing as associated partners. The majority of the consortium is Central Asian HEIs consisting of all relevant universities in the field of engineering, technologies and agriculture. The list of the involved institutions is summarized in Table 1.

Table 1. The NICOPA consortium

Partners		
HEI	abbr.	Country
S.Seifullin Kazakh Agro Technical University	KATU	Kazakhstan
Technische Universität Berlin	TUB	Germany
Agricultural University Plovdiv	AU	Bulgaria
Czech University of Life Sciences Prague	CULS	Czech Republic
Exolaunch GmbH	EXO	Germany
Shokan Ualikhanov Kokshetau State University	KokSU	Kazakhstan
North Kazakhstan State University Named After Manash Kozybayev	NKSU	Kazakhstan
Turkmen Agricultural University Named after S.A. Niyazov	TAU	Turkmenistan
The Turkmen State Architecture and Construction Institute	TSITC	Turkmenistan
Turkmen Agricultural Institute	TAI	Turkmenistan
National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek	NUU	Uzbekistan
Tashkent University of Information Technologies	TUIT	Uzbekistan
Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers	TIIAME	Uzbekistan
Associated partners		
HEI	abbr.	Country
North-Kazakhstan Agricultural Experimental Station	AES	Kazakhstan
National Agrarian Scientific-Educational Centre of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan	NASEK	Kazakhstan
State Inspection for Supervision of Quality in Education under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan		Uzbekistan
Centre of Technologies of Academy of Sciences of Turkmenistan	AST	Turkmenistan

The project management will be performed in a way to ensure active role of each partner: management plan with milestones & clear tasks for each partner. In order to achieve the project objectives, the consortium forms the Project Management Board (PMB) composed of contact persons of each partner organization. It will be responsible for decision-making for important issues and

take all necessary action to the daily project management with respect to its main objectives. Each PMB member will be responsible of carrying out the tasks, of taking decisions and performing proper actions on a local level to ensure smooth project development. The structure of the project organization is summarized in Figure 1. The project is contracted by the S.Seifullin Kazakh Agro Technical University and by the Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA). The supervision of the project from EACEA is provided by the National Erasmus+ Offices (NEO) of Kazakhstan, Turkmenistan and Uzbekistan. The project is coordinated by a Project Office jointly lead by the Local Project Coordinators (PC).

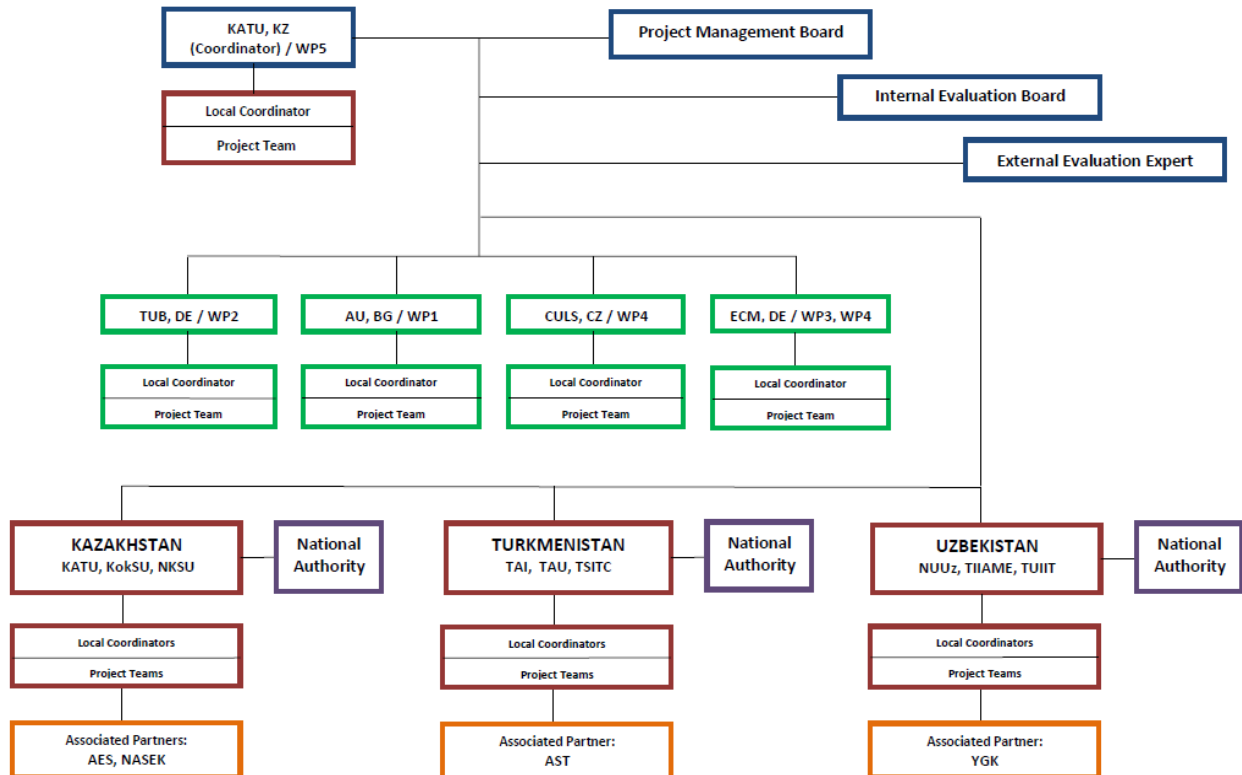


Figure 1. The organigram of the project partners/organizations

The project management is governed by fundamental internal project documents. The main document of the project management is the Project Management Package, which specifies and updates the actual state of the project processes, and administrative issues. Each partner HEIs should send the report to the project coordinator in each 6 months on the base of the template provided by the project office. Quality Assurance Plan/Strategy defines the quality assurance processes. Dissemination, sustainability and exploitation plan assure the project dissemination and exploitation. Business Plan will ensure sustainability of PASO (Precision Agriculture Service Office).

NICOPA features well-balanced partnerships in terms of organizations involved and expertise required. Different stakeholders from the sector and partners with different expertise are involved: in the multidisciplinary subject matter practitioners, in instructional design (including qualification with learning

outcomes definition) and evaluation, in PASO and PAL development, in teaching and training. It involves representatives of all target groups: universities (researchers, teachers and students; enterprises and research institutes - employers of graduates) in the sector of remote sensing. The project is based on a multilateral partnership between HEIs in the EU and KZ, UZ and TM. It involves 9 higher education institutions from three PCs.

The consortium has a large geographical coverage, which will allow wider impact on project results through their dissemination in all regions. There is a reasonable spread of responsibility amongst the partnership. P1 is an applicant, experienced in coordinating and participating in a number of projects. The representatives of the industry as future employers of the students will consult in changing the curricula to the more job-oriented, evaluate the courses, and disseminate the project results to the industrials in the country and in the region. The PCs universities (P1, P6-P13) will adapt/develop new curricula in different fields of development and application of remote sensing in precision agriculture. Each course will be designed by the best laboratory/department in the field, which disposes with the necessary infrastructure and facilities for practical work. The four EU academic partners (P2-P5) have experience in Erasmus and Tempus curriculum development programs delivering courses based on ECTS to transfer their expertise to the PCs universities.

3. Curriculum

The main activities such analyzing and updating existing curricula according to educational needs and developing new certified curricula according to the new achievements in the area, the labor market demands and the Bologna Process are required to test innovated curricula and to disseminate the results of the project. Specialists trained in the innovative curricula which is developed on the basis of this project will serve for the introduction of smart agricultural technologies and the effective use of digital technologies in the smart farming.

In the following table 2 recommended courses are given for academic content to develop or update current BSc, MSc program curricula.

Table 2. The recommended courses for curricula

#	Course name	Approximated workload
1	Remote Sensing and Application of Earth and Environment related PA	8 ECTS; 64 contact hours; 74 hours praxis; 64 hours student workload
2	Using of SENTINEL 1-2-3 imagery for agricultural field monitoring	4 ECTS; 30 contact hours; 50 hours praxis; 45 hours student workload
3	Global Navigation Satellite Systems (NAVSTAR, GLONASS, GALILEO, etc.)	3,5 ECTS; 32 contact hours; 40 hours praxis; 38 hours student workload
4	Optimizing computer vision algorithms and real-time implementations	4 ECTS; 40 contact hours; 35 praxis; 45 student workload
5	Web technologies (Agro SDI, Geo-portals, Geo-services, Geo-analytical systems)	3 ECTS; 24 contact hours; 50 hours praxis; 20 hours student workload

6	Basics of the Precision agriculture – characteristics, technologies, economic efficiency, optimal use of resources	5 ECTS; 72 contact hours; 40 hours praxis; 42 hours student workload
7	Yield sensors for Precision Agriculture	3 ECTS; 30 contact hours; 34 hours praxis; 32 hours student workload
8	Soil physical properties and its measurement	4 ECTS; 48 contact hours; 36 hours praxis; 40 hours student workload
9	Application of Precision Agriculture for crops growing	4 ECTS; 38 contact hours; 46 hours praxis; 42 hours student workload
Transferrable Curricula		
1	Start up initiatives for future engineers	2,5 ECTS; 30 contact hours; 20 praxis; 20 student workload
2	Management and Decision Making in Precision Agriculture	3 ECTS; 28 contact hours; 30 hours praxis; 22 hours student workload
3	Intensive course to leverage acceptance of the new technologies "in-field"	2,5 ECTS; 30 contact hours; 20 praxis; 20 student workload

Activities to test innovative curricula and to disseminate the results:

- analyzing and updating existing curricula according to educational needs;
- developing new certified curricula according to the new achievements in the area, the labor market demands and the Bologna Process;
- analyse the educational needs in precision agriculture through problem and job analysis and review the current curricula;
- update the current curricula in precision agriculture;
- develop, implement and accredit curricula including ECTS.

Anticipated project outputs and results:

- review of the current curricula in precision agriculture through analysis;
- agreement on instructional strategy and guidelines for BA/MSc curricula design including the use of new educational technologies;
- a set of new core curricula and transferable modules including innovative teaching facilities;
- updated current curricula and programs in precision agriculture according to the Bologna requirements and the new developments;
- developed, implemented and accredited new practice-oriented, student-focused core, and transferable curricula including ECTS;
- bringing the HEI of the partner country closer to labor market.

Agreement on instructional strategy for curricula design in the framework of the project gives guidelines for curriculum development and update within the project. Moreover, recommendations for quality assessment of implementation of new and modernized curricula modules prepared for quality control.

4. Project Results achieved so far

Project members and administrative staff participated in the kick-off meeting and training on Precision agriculture which was held at the Technical University of Berlin, Germany in 2019. The training was organized very smart and useful to obtain main objectives of core courses which are recommended by the project.



Figure 2. Participants of the Kick-off meeting, Technical University of Berlin, Germany, March 3-5, 2019.



Figure 3. Participants of the training on Precision Agriculture, Technical University of Berlin, Germany, August 17-31, 2019.

Based on the obtained skills of NICOPA project and experience of EU universities, the following new BSc and MSc programs have been established and they have started admission of students from the 2020/2021 academic year.:

- Geoinformation systems and technologies, MSc Program, Tashkent university of information technologies named after Muhammad al-Khwarizmi;
- Innovative technologies in Remote Sensing of Land Resources, BSc Program, Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers.

Prospective BSc and MSc students will study on modern curriculum which is developed in collaboration with highly experienced European partner universities (Technical University of Berlin, Agricultural University Plovdiv, Czech University of Life Sciences Prague). Specialization modules that are Geoinformation systems, Remote sensing technologies and applications, SENTINEL-1-2-3 imagery processing, Computer vision, Web technologies for geo-portal, geo-services and geo-analytical systems, Precision agriculture basics, Artificial intelligence in geoinformation systems, WebGIS, Digital Photogrammetry, 3D Modelling in GIS, Space Geodesy, Geospatial Data Visualization, Spatial Data Analysis, Decoding Spatial Images and other subjects are included in the curriculum.

According to the statistics of the Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan: 19 applicants with a bachelor degree submitted their documents to continue the study in MSc program in Geoinformation systems and technologies, and 3 of them have been accepted to study in this program at TUIT; more than 300 applicants submitted their documents to study in BSc program in Innovative technologies in Remote Sensing of Land Resources, and 29 of them have been accepted to study in this program at TIAME. It is planned opening the new PAL (Precision Agriculture Lab) laboratory and VCR (Virtual Classroom) for BSc and MSc students to study modules and conduct their researches effectively using modern hardware and software tools.

To complete BSc program in Innovative technologies in Remote Sensing of Land Resources students should score 240 ECTS, and to get MSc degree in Geoinformation systems and technologies, they should score 120 ECTS at all. Credits are divided into the three modules that are general (21%), major (48%) and elective (31%) subjects in MSc program.

References

1. Erasmus+ CBHE Project “DSinGIS: Doctoral Studies in Geoinformation Sciences” (<http://www.dsingis.eu/>), <http://www.dsingis.eu/>.
2. Erasmus+ CBHE Project “Environmental Protection In Central Asia (EPCA): Disaster Risk Management With Spatial Methods”, <http://www.eu-epca.eu/>.
3. Erasmus+ CBHE Project “NICOPA: New and Innovative courses for Precision Agriculture”, <http://www.nicopa.eu/>.

4. EU funded Project “Sustainable development in rural areas of Uzbekistan”, <http://www.uzruraldev.eu/en>.

5. Precision Agriculture Technology: The Future of Precision Farming with IoT, <https://www.digiteum.com/precision-agriculture-technology>.

6. Tempus CBHE Project “Ge-UZ: Geoinformatics: Enabling sustainable development in Uzbekistan”, <http://www.geuz.eu/>.

Ўзбекистонда Ветеринария Таълимини Ривожлантиришда BUZNET лойиҳасининг Роли

Ш.Т.Хасанов¹, Ж. Б. Юлчиев², Н.Б.Дилмуродов², О.Э.Ачилов²

¹ Тошкент иктисодиёт университети Самарқанд филиали

² Самарқанд ветеринария медицинаси институти

Email: jasur_vet@mail.ru

Аннотация: BUZNET (Ўзбекистонда ветеринария тармоғида уйғунлашган таълим - B-learning Uzbekistan Veterinary Network) халқаро таълим лойиҳаси Ўзбекистонда чорвачилик ва ветеринария соҳасини ривожлантириш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ҳамда ушбу соҳада дунё стандартларига жавоб берадиган рақобатбардош кадрларни тайёрлашга қаратилган. Ушбу лойиҳани асосий мақсади ветеринария, зоотехния ва ветеринария санитария экспертизаси, озиқ-овқат хавфсизлиги таълим йўналишларининг ўқув дастурларини жаҳон тажрибалари асосида шакллантириш, талабаларни ўқитиш сифатини янада яхшилаш, яъни амалий ва лаборатория машғулотларини сифатини ошириш орқали талабаларда касбий малака ва амалий кўникмаларни шакллантиришдан иборатдир.

Abstract: BUZNET (B-Learning Uzbekistan Veterinary Network) is an international educational project aimed at developing animal husbandry and veterinary medicine in Uzbekistan, ensuring food security and training competitive personnel in this area that meet international standards. The main goal of this project is to develop professional skills and practical skills among students through the formation of curricula in the sphere of veterinary, zootechnical and veterinary-sanitary examination, food safety education based on world experience, further improving the quality of education, and meanwhile improving the quality of practical and laboratory classes.

Аннотация: BUZNET (B-Learning Uzbekistan Veterinary Network) - международный образовательный проект, направленный на развитие животноводства и ветеринарии в Узбекистане, обеспечение продовольственной безопасности и подготовку конкурентоспособных кадров в этой области, соответствующих международным стандартам. Основная цель данного проекта - развитие профессиональных навыков и практических навыков у студентов посредством формирования учебных программ в

области ветеринарной, зоотехнической и ветеринарно-санитарной экспертизы, просвещения по вопросам безопасности пищевых продуктов на основе мирового опыта, дальнейшего повышения качества образования и Между тем повышается качество практических и лабораторных занятий.

Кириш

Республикамиз худудида эпизоотик мувозанатни сақлаш, аҳолини антропозооноз касалликлардан ҳимоя қилиш, қишлоқ хўжалиги ва уй ҳайвонларини турли хил касалликлар асраш ҳамда аҳоли истеъмол қиладиган чорвачилик ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сифатини назорат қилишни янада кучайтириш учун билимли, етук малакали ва албатта тажрибали кадрлар тайёрлаш бугунги кунда долзарб муаммолардан биридир. Бугунги кунда ушбу соҳада кадрлар етишмовчилигининг мавжудлиги, мавжуд кадрларнинг замонавий, ривожланган мамлакатлар мутахассислари каби малакасининг етишмовчилиги, соҳани ўқитишдаги муаммоларнинг мавжудлиги ҳеч кимга сир эмас.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 8 майдаги “Самарқанд ветеринария медицинаси институтини ташкил этиш тўғрисида”ги ПҚ-3703-сон қарорида таълим тизимини такомиллаштириш, хорижий етакчи олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасалари билан ҳамкорлик алоқаларини кенгайтириш асосида юксак салоҳиятли илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш ҳамда биргаликда илмий-тадқиқотлар олиб боришга алоҳида эътибор қаратилган. Ушбу қарорда белгиланган вазифалар ижросини таъминлаш мақсадида мамлакатимизда фаолият олиб бораётган Самарқанд ветеринария медицинаси институти, Тошкент давлат аграр университети ва унинг Андижон ва Нукус филиаллари Европа Иттифоқининг Пиза, Падова, Порто ва Тарту амалий билимлар университетлари билан ҳамкорликда 2017-2020 йилларга мўлжалланган BUZNET халқаро таълим лойиҳасини амалга оширмоқда. Лойиҳани амалга ошириш натижасида соҳада мавжуд камчилик ва муаммолар Европанинг экспертлари томонидан чуқур ўрганилиб, керакли тавсия ва таклифлар берилиши, кадрлар тайёрлаш бўйича ўқув режа ва ўқитиш методикаларини такомиллаштириш, мутахассисларнинг малакасини ошириш ҳамда фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясини оширишга қаратилган бир қатор чора-тадбирлар режасини ишлаб чиқиш амалга оширилади.

Асосий қисм. Ушбу лойиҳанинг бош мақсади Европа мамлакатлари ветеринария таълими асосида мамлакатимизда мавжуд ветеринария таълим тизимини тубдан ислоҳ қилиш, янги ўқув режалар, ўқитиш методикалари ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш, профессор-ўқитувчиларнинг малакасини ошириш ҳамда клиник ветеринария хизмати бўйича фермер ва чорвадорларга амалий ёрдам кўрсатишни такомиллаштиришдан иборат. Шу муносабат билан Европанинг ҳамкор университетларининг малакали профессор ўқитувчилари – лойиҳа менежери ва экспертлари мамлакатимизга ташриф буюриб, ветеринария соҳаси ва ветеринария таълими тизими фаолияти, мавжуд муаммолар ва камчиликлар аниқлаш мақсадида

монографик кузатив ва экспертлар ўртасида сўровнома ўтказилди. Шунингдек, кейинчалик Республиканинг барча ҳудудларини қамраб олган ҳолда 5 категория шахслар (профессор-ўқитувчилар, талабалар, давлат ташкилотлари ишловчи ветеринария мутахассислари, фермерлар ва сутни қайта ишловчи корхоналар ходимлари) ўртасида сўровнома ўтказилди. Олинган кузативлар ва сўровнома натижалари асосида ветеринария таълимини дунё стандартлари асосида ривожлантиришни таъминловчи янги ўқув режа ва ўқитиш методикалари ишлаб чиқилди. Сўнгра конкурс асосида мамлакатимизнинг барча иштирокчи олий таълим муассасаларининг ҳар биридан 5 нафардан жами 20 нафар профессор-ўқитувчилар танлаб олиниб, уларнинг салоҳиятини ошириш мақсадида босқичма-босқич европанинг ҳамкор университетларига икки ойлик малака ошириш курсларига юборилди.

Ушбу курслар Европанинг ҳамкор университетлари профессор-ўқитувчилари томонидан мукамал ташкил этилган бўлиб, чорвачилик ва амалий ветеринария муаммолари, озиқ-овқат хавфсизлиги ҳамда соҳани ўқитишнинг илғор технологияларини ўрганиш каби барча соҳаларни қамраб олади.

Италиянинг Пиза университети профессор-ўқитувчилари томонидан асосан озиқ-овқат хавфсизлиги, сут ва сут маҳсулотларининг ишлаб чиқариш, сақлаш ва сифатини назорат қилиш бўйича тренинг-семинарлари ташкил этилган бўлиб, профессор Р.Нуволоннининг “Сут ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологияси”, профессор Р.Моруззонинг “Сутчилик соҳасида маҳсулотларни сертификатлаштириш”, профессор А.Гуидининг “Сут маҳсулотларини сифатини назорат қилиш”, профессор Ф.Педонезенинг “Пишлоқ ишлаб чиқаришда ачитувчи бактерияларнинг роли” мавзусида маъруза дарслари ҳамда профессор Ф. Диаковонинг “Кейс стадининг фанларни ўқитишда қўллашнинг аҳамияти” мавзусидаги семинар дарсларида барча иштирокчилар озиқ-овқат хавфсизлиги ва уни ўқитиш бўйича керакли маълумотларга эга бўлдилар.

Италиянинг Падова университетининг ўқув курси асосан қорамолларнинг репродуктив касалликларини олдини олишнинг фермер хўжалиги иқтисодиётига таъсирини ўранишга бағишланди. Падова университетиде асосан қуйидаги мавзулар бўйича маъруза дарслари ташкил этилди: Профессор С.Ромагнолининг “Саноатлашган ва кичик фермер хўжаликларида қорамолларнинг куйиқишини аниқлаш ва унинг аҳамияти”, “Қорамолларнинг саломатлиги сақлаш ва репродуктив хусусиятларини ошириш”, “Ветеринария клиник фанларини ўқитишда янги замонавий ўқитиш усуллари жорий этиш” ва “Итларда простата беzi касаллиги” мавзулари бўйича маъруза ва семинар дарси, профессор А.Моллонинг “Қорамолларда бўғозликни аниқлашнинг самарали усуллари ва унинг аҳамияти”, “Қорамоллар репродукциясига йўлдошнинг ушланиб қолиши ва пиометра касаллигининг таъсири” мавзусида маъруза дарси, профессор С. Стелеттанинг “Сутчилик йўналишидаги қорамоллар репродукцияси бўйича

юқори технологияларни жорий этиш” мавзусига бағишланган маърузаси, профессор В. Жиакконе нинг “Листерия ва листериоз, сут ва гўшт махсулотларининг сифатини назорат қилиш” мавзусида маъруза дарси ҳамда қорамолларнинг репродуктив органларини текшириш ва эмбрион кўчиришда бачадондан зиготани олиш бўйича амалий дарслари иштирокчиларда катта қизиқиш уйғотди.

Эстониянинг Тарту амалий билимлар университетида асосан ҳайвонларни сақлаш, озиклантириш ва уларнинг саломатлиги, шунингдек, сут ва сут махсулотларини сифатини назорат қилиш бўйича амалий дарслар ташкил этилди. Республика сут махсулотларини сифатини назорат қилиш лабораторияси, университетнинг ўқув тажриба хўжалигидаги қорамолчилик фермаси, факултет қошидаги ҳайвонлар клиникаси, факултетнинг ҳайвонлар озуқаларини сифатини текшириш ва генетика инжинерияси лабораторияси фаолияти билан танишилди. Шу билан бирга профессор Девид Арненинг қорамолларни сақлаш ва озиклантириш тамойиллари, майда уй ҳайвонларининг эндокринологияси бўйича ҳамда эмбрион кўчириш, профессор Арно Вирнининг университет ўқув тажриба хўжалигида “Қорамолчилик фермер хўжаликларида оқсил касаллиги пайтида ветеринария чора тадбирларини ташкил этиш” мавзусига бағишланган қизиқарли маъруза ва амалий машғулот дарсларида иширок этилди.

Порто университетининг Эбен Салазар биомедицина институтида асосан йирик ҳайвонлар клиникасида ва озик-овқат хавфсизлиги лабораториясида амалий дарслар ташкил этилди. Институтнинг йирик ҳайвонлар клиникасида касалликларни диагностика қилиш ва даволаш, ҳайвонлар репродукцияси бўйича илмий фаолият, мобил ветеринария хизмати мавжуд. Клиникада иштирокчилар ҳар куни 3 та кичик гуруҳга бўлинган ҳолда дарсларда қатнашиб, қорамоллар ва отлар касалликлари бўйича амалий жараёнларни бажариши бўйича топшириқларни бажардилар. Шунингдек, институт профессорлари билан бирга шаҳар атрофидаги кичик қорамолчилик ва отчилик фермер хўжаликларига бориб, сигирларни бўғозлигини аниқлашда Узи аппаратини қўллаш, отларда пай касалликлари Рентгент диагностикаси, қорамолларнинг туберкулез ва бруцеллез касалликларини диагностикаси, қорамоллар ва отларда жарроҳлик операцияларида ҳамда сигирлар репродуктив касалликларини диагностикаси ва даволаш тадбирларида иштирок этилди.

Эбен Салазар биомедицина институтининг ветеринария бўлими Озик овқат технологияси ва хавфсизлиги лабораториясида “Пишлоқ тайёрлаш технологияси” мавзусидаги амалий дарси ҳам иштирокчиларда катта қизиқиш уйғотди. Шу билан бирга сут сифатини баҳолаш дастури бўйича сут соғиш аппаратларини техник ва сигирларни клиник текшириш бўйича амалий дарслар бўлиб ўтди. Порто шаҳрида жойлашган Ветеринария илмий текширув миллий лабораторияси фаолияти иштирокчиларга яқиндан таништирилди.

Тренинг жараёнида олиб келинган фанга оид янги маълумотлар, билимлар иштирокчилар томонидан ўзлари фаолият олиб бораётган муассаса профессор-ўқитувчилари ва талабаларига тақдим этилди ва бевосита амалиёт ва ўқитиш жараёнларига жорий этилди. Энг аввало соҳага оид 100 га яқин янги адабиётлар келтирилиб институт кутубхонаси янги адабиётлар билан бойитилди. Ушбу адабиётлар таржимаси асосида институт профессор-ўқитувчилари томонидан янги авлод адабиётлари чоп этилмоқда. Тренинг даврида олинган ўқув материаллари, тақдимотлардан талабаларни ўқитиш жараёнида фойдаланиш йўлга қўйилди, услубий қўлланма ва мақолалар чоп этилди. Иштирокчилар томонидан семинар ва дебатлар ташкил этилди. Лойиҳа доирасида такомиллаштирилган ўқув режалари ва фанлар рўйхати бугунги кунда ветеринария медицинаси, зоотехния ва ветеринария санитария экспертизаси таълим йўналишлари ўқув режаларини тайёрлашда намуна сифатида инобатга олинди. Ҳозирги кунда лойиҳа ҳисобидан ҳар бир таълим муассасида замонавий компьютер синфларини жиҳозлаш, ўқув жараёни учун зарур бўлган ветеринария ва жарроҳлик асбоб-ускуналари ҳамда жиҳозлари, шунингдек сутни сифатини назорат қилиш бўйича тўлиқ копмлект лаборатория жиҳозлари келтириб, институтлар моддий техник базасини яхшилаш бўйича ишлар амалга оширилмоқда.

Хулоса

1. Европа университетларида ветеринария соҳасини ўқитиш дастурлари 5 йиллик бакалавр ва 2 йиллик магистратура ҳамда 5,5 йиллик интеграллашган магистрлар тайёрлаш орқали соҳа бўйича тўлиқ шаклланган ва билимли кадрлар тайёрлаш йўлга қўйилган.

2. Ветеринария факултети талабалари дастлабки 3 йил давомида умумқасбий фанларни ўрганса, сўнгги 2 йилда эса ўз хохишларига кўра 3 йўналиш бўйича ўқишни давом эттиради: майда уй ҳайвонлари йўналиши, йирик ҳайвонлар ва отлар йўналиши ҳамда озиқ-овқат хавфсизлиги йўналиши.

3. Ушбу университетлар ҳар 5 йилда ветеринария соҳасини ўқитиш бўйича Европанинг таълим сифатини назорат қилиш комиссияси томонидан аккредитациядан ўтказилади.

4. Юқори босқич талабаларининг ишлаб чиқариш амалиёти нафақат мамлакатнинг ўзида балки европа ва бошқа ривожланган давлатларда ҳам амалга ошириш имкониятлари мавжуд.

5. Ветеринария соҳасини ўқитишда амалий дарсларда талабалар сони 15 нафардан кўп бўлмаган гуруҳларда ташкил этилиб, барча талабаларга лаборатория ишини бажариш ва клиник текширув ҳамда хирургик операцияларда бевосита қўл билан бажариш имконияти тўлиқ йўлга қўйилган.

6. Барча университетларда ветеринария соҳасини ўқитишда моддий техник база, инструментлар, текшириш жиҳозлари, микроскоп, лаб ва к/х ҳайвонлари, реактивлар ва бошқа даср учун зарур бўлган восита ва жиҳозлар билан дарс жараёни тўлиқ таъминланган.

7. Барча аудиториялар замонавий мултимедиа жиҳозлари билан тўлиқ таъминланган, интернет билан бевосита уланган ҳолда мавзу бўйича янгиликлар таҳлил қилиб борилади.

8. Барча фанлардан ўтиладиган мавзулар ишлаб чиқаришнинг долзарб муаммоларига бағишланган бўлиб, дарсларда ҳайвонлар касалликлари диагностикаси ва даволашнинг реал амалиётда мавжуд энг замонавий усуллари ўргатилади.

9. Ветеринария соҳаларини ўқитишда университетларнинг ўзида майда ва йирик ҳайвонларни даволаш клиникаси, ўқув тажриба хўжалиги, юқори технологияли қорамолчилик фермалари, мобил ветеринария хизмати, замонавий лабораторияларни ташкил этилганлиги ва бунда бевосита талабаларнинг барча жараёнда амалий иштироки таъминланганлиги етук ва билимли кадрлар тайёрлашнинг асоси бўлиб хизмат қилади.

10. Маҳаллий фермер хўжаликлари ва ишлаб чиқариш корхоналари билан университет ўртасида ўзаро ҳамкорлик чуқур йўлга қўйилган бўлиб, таълим ва ишлаб чиқариш интеграллашган ҳолда ҳам ўқитиш, ҳам илмий тадқиқотлар бажаришда тўлиқ амал қилиб келинмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. <https://buznet.up.pt/?page=project>
2. <https://lex.uz>
3. <http://www.vetgov.uz/>
4. B.S. Yakhyayev, N.B. Ruzikulov, Sh.A.Ishniyazova, Sh.T. Khasanov. Material conference The role of internationalization in training and knowledge. "International scientific-practical online conference on "Emergency management and public health research in Asia", Samarkand. 2020.
5. N.B. Ruzikulov, B.S. Yakhyayev, Sh.A.Ishniyazova "Foreign experience methodological manual", Samarkand, 2019.

Environmental Protection in Central Asia: Disaster Risk Management with Spatial Methods, from the preparation until the development

Muzaffar Matchanov, Urgench State University (UrSU), Urgench, Uzbekistan.

Email: mmuzaffar@yandex.ru

Ali Mansourian, Lund University (LU), Lund, Sweden.

Email: ali.mansourian@nateko.lu.se

Abstract: This article includes some certain work steps and results of the activities of the Erasmus + EPCA project in an illustrative way. The article mainly summarizes the work from the preparation: collecting needs from the associate partners, until the development of the courses and web-based program. Some important issues in the work stages were highlighted.

Аннотация: В этой статье в наглядной форме представлены некоторые этапы работы и результаты деятельности проекта “Erasmus + EPCA”. В статье в основном суммируется работа от подготовки (сбор потребностей ассоциированных партнеров) до разработки курсов и веб-программы. Выделены некоторые важные моменты на этапах работы.

Аннотация: Ушбу мақолада “Erasmus + EPCA” лойиҳаси доирасида амалга оширилган ишларнинг айрим босқичлари ва уларнинг натижалари ҳақида маълумотлар иллюстратив шаклда келтирилган. Мақолада асосан лойиҳада кўзда тутилган ўқув курслари ва веб платформага асосланган дастурлар учун талаб ва эҳтиёжни шакллантиришдан то уларни тайёрлашгача бўлган ишлар қисқача баён қилинган. Иш босқичларидаги айрим муҳим масалаларга алоҳида тўхталган.

Erasmus+ EPCA project is one of the successful ongoing projects of Lund University, and by the supervision of the coordinating university, there were organized perfect international cooperation among partners. All partner universities actively and have equally participated in project activities.

As we know, the EU education system advocates building close cooperation with those two sections to ensure the employability of the students after graduation. Thus, need analysis was essential to develop the reality-based courses, and then the courses had to be designed with innovations of science at the level that students can easily gain.

Need analysis in Central Asia. Environmental protection (EP) and disaster risk management (DRM) are some of the main issues that cause serious economic losses in Central Asian countries. However, organizations (mainly governmental), who are in charge of that have been using traditional methods and techniques. Experts also need to improve their level of knowledge and skills in using Special Information Science and Technologies (SIST) for EP & DRM. They also need easy access to proper tools for the management of spatial data as well as spatial analysis for better decision-making. There were two main aims of the need analysis to fit the main objectives of the project:

- Identifying the most important EP & DRM issues in Uzbekistan and Kyrgyzstan to be used for the development of the innovative courses.
- Identifying the basic GIS requirement for the development of iMSEP.

The questionnaires were developed by EPCA participants during the kick-off meeting to collect information and identify need analysis. The meetings and interviews were held during the period from 2018-02-12 to 2018-03-19.

There are specific visiting procedures for interviewing government organization officials in CA. Some of the organizations with a military order like Ministry of Emergency Situations. Any kind of permission has been given from “the top” and then one can be permitted to be interviewed. Thus, the partner universities need to prepare an official letter from the name of the universities, and of course with long and clear explanations to decrease future time consuming questions. The questionnaire annexed the formal letters and interviewing times

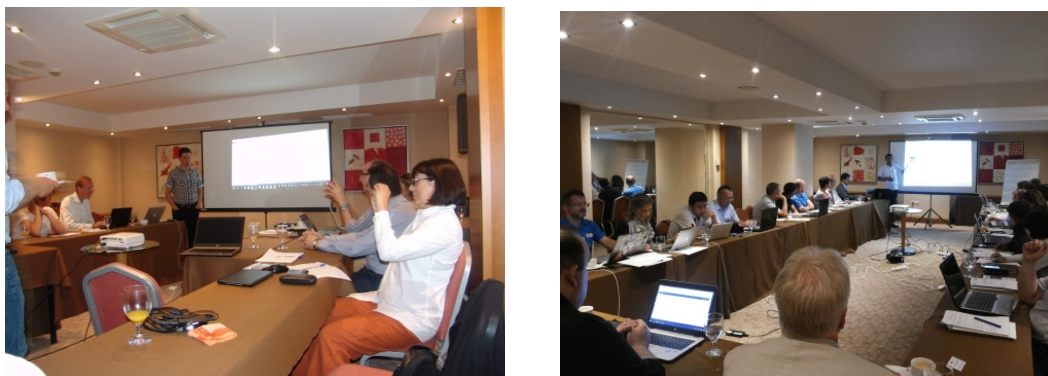
were agreed. There were 40 organizations involved to the need analysis works in the two countries. There is more detailed information about the meeting at the project webpage.



Need analysis procedure in Uzbekistan and Kyrgyzstan.

The preparation meeting, National Technical University of Athens, Athens, Greece. CA universities submitted the need analysis reports to the steering committee and the participant universities to familiarize themselves with the national and the regional needs. The Greece meeting took place in May of 2018 years. The participants gathered to get introduced with report, define content of the course materials based on the report, and to create course development groups, as well as distributing the tasks, equally.

Regional coordinator presented the need analysis in CA. After presentation the rest of the group posed questions. Course development groups were selected, communication channels agreed within the groups, course content: theoretical and practical hours, seminar and final projects, etc. presented to the steering committee. At the end of the meeting the deadlines were set.





The first preparation meeting photos at NTUA, Athens, Greece.

Purchasing equipment for laboratories, CA. The project aimed to equip two laboratories which are GIS and RS laboratory, and E-learning laboratory. The total budget for equipment was 64200 Euros for each CA partner universities and it included servers, PCs, printers, projectors, GIS-related instruments, spectrometer, a video camera, deducted e-learning software, and laptops. There are exact rules of Erasmus+ for equipment procedures and one of them is organizing tender when the total amount of the budget higher than 25000 Euros. Modern equipped laboratories are very essential when modernizing the educational process in CA universities. However, equipment procedure has its own difficulties:

1. Finding appropriate computers for GIS and RS purposes, and collecting information about the other equipment to organize a better-tendering procedure.

2. Developing university order with the name of the rector. The order included members of tender commission, members of the accepting commission, deadline, etc. All partner universities of the project announced a tender at universities and the projects' webpages. There are four companies in Uzbekistan and more than 6 companies in Kyrgyzstan participated tenders. The commissions developed the following documents:

- Commercial offers
- Tender opening report
- Tender commissions' evaluation report
- Request for quotation
- Contract with three parts: Lund University, one CA University, and the company.
- Appendix to the contract
- Acceptance report/act of acceptance.

The tender evaluation commission reviewed all offers and selected "BROWSEYOU LLC" company all the tendering cases. "BROWSEYOU LLC" company offered the best price with the requested equipment.

"BROWSEYOU LLC"

Address: 9 East Loockerman street
Suite 3A Dover Delaware 19901, USA
JPMORGAN CHASE BANK, NY, USA
Tel: +1 [347] 6667542

Mail: browseyouinfo@gmail.com

3. Accepting equipment. The accepting commission members of each university to check the quality and all parameters of delivered equipment according to the specifications indicated in contract form.

4. Installation of laboratories. The partner universities have selected special rooms for installing labs and PC desk, some other furniture was prepared ahead. The computers connected with high-speed internet and got ready for studying procedure.



Some photoes of equipped laboratories in Uzbekistan and Kyrgyzstan.

Development stage has four main parts:

- Developing the courses.
- Developing iMSEP.
- Training of trainers.
- Setting up e-learning system.

The course development meeting, University of Minho, Braga, Portugal.

Developing courses activities and discussions implemented together with iMSEP development procedure. After executing more than 50% of tasks, results needed to be discussed, thus developers organized different face to face meetings. The first developers' meeting took place at the Minho University of Portugal. The project coordinator opened the meeting and announced the agenda of the meeting. Course development groups presented the final structure of the courses. Colleagues from Lund University, Lithuania University, and Athens University presented some examples of videos, textbooks, exercises, and other materials, to be used as possible models for course content materials.

All groups worked together with the courses and developed course syllabuses. Lund University started storing the documents produced by all teams in

a temporary Moodle (<https://moodle-epca.gis.lu.se/login/index.php>). Future workload and deadlines sat. According to the agenda of the meeting, the project coordinator presented the system – iMSEP – development procedure and showed primary achievements. One of the important parts of the face to face meeting is gathering Steering committee members in one place. Project prospect, tasks, responsibilities as well as the success of the project were discussed in detail. CA coordinator presented equipment purchasing procedure, tendering, etc.



The first development meeting photos at Minho University, Braga, Portugal.

The course development meeting, Vilnius, Lithuania. The project members had to submit the results including course materials, the system to the steering committee. Therefore, this meeting had a special mission, and everyone well prepared in the scope of their own responsibilities. The meeting held at the beginning of March in 2019 years. The coordinator of the project Prof. Ali Mansourian opened the meeting and introduced with agenda. The course coordinators, Dr. Eleni Tomai, Dr. Jorge Gustavo, and Dr. Jystina Kozlovskā presented the course materials. SDI course decided further to improve quality. All the courses well designed and the steering committee members decided to add video lectures with a maximum of 10 minutes for necessary theoretical courses. Translation of the courses started from now and mainly theoretical materials planned to be translated into the local languages. Practical courses mostly focused on software-based and therefore it is kept in English. Later stages, after evaluation of the project by pilot students, practical materials also were translated to local languages and video tutorials were prepared. The coordinator presented the iMSEP, and some practical issues were explained. iMSEP is considerably more advanced than existing Web GIS systems. All partners started to sign up for the system and agreed to test it for filling possible bugs and give comments to improve it. The steering committee offered to select pilot students to test the courses. The

gender balance, English speaking students, competition-based selection was advised. Communication with pilot students, responsible teachers, evaluation system – AC, contracting with pilot students, reporting, etc. issues were discussed in detail. Upcoming development meetings, ToT for teachers planned to merge with dissemination activities due to saving project money and time of the members of the project.



Development meeting photos in VGTU, Vilnius, Lithuania.

Conclusion

From the previous and recent experiences, the following can be drawn as a conclusion: As usual, difficulties related to scientific, social, and personnel sites can arise all of the projects. The best way of the successful ending of the project is continuous and friendly communications within partners. Working with partners in EPCA project the workload was given to partners according to their capacity, and step by step they improved their language skills, ability working in the international sphere. We believe that all members of the project, especially from CA, have a very good understanding of the EU educational system, the Bologna Process, and international cooperation.

Acknowledgments

The European and Central Asian partners in the EPCA project appreciate Erasmus+ Programme of the European Union for supporting EPCA.

References

2. Ali Mansourian, Muzaffar Matchanov. EPCA: Environmental Protection in Central Asia: Disaster Risk Management with Spatial Methods. An illustrative and informative book of the project. In progress.

**Европа Иттифоқи ва Марказий Осиё мамлакатларида магистратура
мутахассислиги ташкил қилиш борасида ҳамкорлик**

Жўраев Аброр Туробович
БухДУ халқаро ҳамкорлик бўйича проректори, и.ф.н., доцент
E-mail: Abror.Juraev@hrmincentralasia.eu

Мўминов Холмурод Исроилевич
БухДУ “Иқтисодиёт” кафедраси доценти, и.ф.н., доцент.
E-mail: xmin@mail.ru

Аннотация: Мақолада TALENT лойиҳаси доирасида Европа Иттифоқи ва Марказий Осиё мамлакатлари нуфузли олий таълим муассасаларининг магистратура мутахассислиги ташкил этиш борасидаги ҳамкорлиги баён қилинган.

Калит сўзлар: магистратура мутахассислиги, ўқув режа, мутахассислик фанлари, инсон ресурслари менежменти, меҳнат, ташкилот, раҳбарлик, ташкилий ҳатти-ҳаракат.

Abstract: The article depicts the cooperation of leading European Union and Central Asian universities in creating master degree program.

Keywords: master degree, curriculum, specialization courses, human resource management, labor, organization, management, organizational behavior.

Аннотация: В статье отражено сотрудничество ведущих университетов Европейского Союза и Центральной Азии в создании магистерской программы.

Ключевые слова: магистратура, учебная программа, курсы специализации, управление человеческими ресурсами, труд, организация, менеджмент, организационное поведение.

Европа Комиссиясининг Эрасмус+ дастури доирасида бир неча йиллардан буён Европа Иттифоқи ҳамда Марказий Осиё мамлакатларининг нуфузли олий таълим муассасалари ўртасида таълим ҳамда илмий соҳада ҳамкорлик алоқалари шаклланиб, мустаҳкамланиб бормоқда. Бунинг ёрқин мисоли сифатида, "TALENT: Марказий Осиёда инсон ресурслари менежменти ва касбий кўникмаларни ривожлантириш" мавзусидаги лойиҳа асосида Европа Иттифоқининг нуфузли олий таълим муассасалари иштирокида Марказий Осиёнинг етти та олий таълим муассасасида “Инсон ресурслари менежменти” магистратура мутахассислигини ташкил қилиш йўлга қўйилди. Лойиҳа муддати 2018 йилнинг 15 ноябридан 2021 йилнинг 14 ноябригача бўлиб, асосий мақсад инсон ресурслари менежменти бўйича мутахассисларни тайёрлашда қўлланадиган ўқув режа ва фан дастурлари асосида мутахассислик фанларидан ўқув-услубий материалларни ишлаб чиқиш бўлиб ҳисобланади. Лойиҳа координатори - Брюссель эркин университети (Бельгия). Лойиҳа аъзолари сифатида Афина иқтисодиёт ва бизнес университети (Греция), Отто фон Герике номидаги Магдебург университети (Германия), Болгария Фанлар Академияси ҳузуридаги Билим ва жамият илмий тадқиқот институти (Болгария) ҳамда Марказий Осиёдан Бухоро давлат университети, Тошкент халқаро Вестминстер университети (Ўзбекистон), Назарбоев университети (Қозоғистон), Қирғизистон иқтисодиёт университети, Марказий Осиё американи университети (Қирғизистон) иштирок этишмоқда.

Лойиҳага аъзо олий таълим муассасаларининг илк учрашуви Бельгияда, иккинчи учрашуви 2019 йилнинг 10-12 сентябрь кунлари Ўзбекистоннинг Тошкент халқаро

Вестминстер университетида ўтказилиб, бу муддатда лойиҳа аъзолари ўзлари фаолият кўрсатаётган олий таълим муассасалари магистратура мутахассислиги ўқув режаларидаги тафовутлар ҳамда уларни бартараф қилиш йўллари бўйича келишиб олишди.

“Инсон ресурслари менежменти” магистратура мутахассислигининг ўқув режасидаги мутахассислик фанлари мазмунан тўртта - стратегик, ташкилий, ҳуқуқий ва амалий йўналишларга ажратилиб, ҳар бир йўналишда мутахассисликнинг аҳамияти юқори бўлган иккитадан фани белгилаб олинди. Кейинги босқичда фанлар таркиби бўйича ишлар олиб борилиб, ҳамкор университетларнинг тегишли фанлар бўйича етук мутахассислари долзарб мавзуларни келишиб олишди. Мавзуларни танлашда фан хусусияти, мавзу аҳамияти, мамлакатларнинг ўзига хос жиҳатлари инобатга олинди.

2019 йилнинг сентябрь ойида Қозоғистоннинг Назарбоев университетида бўлиб ўтган учрашув “Инсон ресурслари менежменти” магистратура мутахассислигининг ўқув режаси ҳамда мутахассислик фанлари ва фанлар мавзулари бўйича сўнги тўхтамга келишга имконият яратди. Лойиҳа аъзолари ўқув режаларидаги фанларга ажратилган ўқув соатларини бир хил кўринишга, Европа Иттифоқи олий таълим муассасаларида амал қилаётган кредит тизимидаги миқдорларга ўзгартиришлари ишнинг мукамалроқ бўлишига олиб келди.

Олий таълим муассасаларида фаолият кўрсатаётган инсон ресурслари менежменти мутахассислик фанлари бўйича юқори билимга эга ўқитувчилар томонидан фан ва ундаги мавзуларга ажратиладиган соатлар, мавзулар бўйича фойдаланиладиган мавзулар муҳокама қилинди.

2020 йилнинг февраль-март ойларида лойиҳанинг 4 та ишчи гуруҳи тегишлилиги бўйича Европа Иттифоқидаги 4 та ҳамкор университетда йиғилишди ҳамда ўқув режанинг якуний шакли ва таркиби бўйича ишлар олиб борилди. Ўқув материаллари тўлиқ тайёр ҳолга кетирилди.

БухДУдан ишчи гуруҳ аъзоси Х.Мўминовнинг Отто фон Герике номли Магдебург университетидаги фаолияти таълим жараёнларида назарий билимларни амалиёт билан боғлаш бўйича яхши намуна бўла олади.

2020 йилнинг 17-29 февраль кунлари Отто фон Герике номли Магдебург университети лойиҳа доирасида режалаштирилган семинарга мезбонлик қилди. Семинар давомида Бухоро давлат университетида ташкил этиладиган магистратура мутахассислиги ўқув режасига киритилган “Меҳнат, ташкилот ва жамият” ҳамда “Раҳбарлик ва ташкилий ҳатти-ҳаракат” фанларидан мажмуа тайёрланиш ҳолати, бажарилган ишлар юзасидан ҳисобот берилди.

Х. Мўминов Магдебург университети Таълим, гуманитар ва ижтимоий фанлар факультети магистратура талабаларига “Меҳнат, ташкилот ва жамият” фани “Жамият ва ташкилотлардаги ўзгаришлар”, “Ташкилотлар экологияси” ҳамда “Ресурсга боғлиқлик” мавзуларида маъруза қилиб, ҳозирги кунда фаннинг олдида турган вазифалар, Бухоро давлат университети бакалавриат ва магистратура талабаларига фанни ўқитиш усуллари, маъруза ва амалиёт дарсларида қўлланиладиган педагогик технологиялар тўғрисида маълумот берди.

Семинар иштирокчилари Германия автомобиль бозорида етакчи бўлган Фольксваген компаниясига ташриф буюриб, корхонада меҳнатни ташкил қилишнинг илғор усуллари билан танишишди. Компания инсон ресурслари менежери Георг Фолк компаниянинг мамлакат ичкариси ва турли мамлакатлардаги филиалларида ходимлардаги хилма-хилликни бошқариб, меҳнат унумдорлигини ошириш тажрибасини амалиёт орқали тушунтириб берди. Шунингдек, семинар иштирокчилари Германия Стендаль округи

қишлоқ ҳудудида жойлашган Арнебург компанияси мисолида қишлоқ жойларида инсон ресурсларини бошқариш муаммолари билан танишишди.

Стендаль округи ҳокимт ўринбосари Денис Гробер ҳудудда инсонлар миграцияси натижасида компанияларда инсон ресурсларига бўлган юқори талабни қондириш мақсадида ходимларни бошқаришнинг ўзига хос усуллари ҳақида ахборот берди.

Сафар давомида Магдебург университетида инсон ресурслари менежменти мутахассислиги фанларини ўқитишдаги ўзига хослик, намунавий дастурлардаги ўхшашлик ва фарқлар ўрганилди. Айниқса, университетнинг “Инсон ресурслари менежменти” фани ўқитувчилари проф. Экхард Диттрих ва проф. Хейко Шрадер, “Амалий иқтисодиёт” кафедраси мудири проф. Михаил Квасничка ҳамда кафедра ўқитувчиси Омар-Мартин Фиеес Аҳмадлар билан иқтисодий фанларини ўқитиш, фанлар бўйича амалий машғулотларини ўтказиш, адабиётлар ва фойдаланиладиган компьютер дастурлари тўғрисида фикр алмашилди. Бу эса Европа Иттифоқи ва Марказий Осиё мамлакатлари олий таълим муассасаларида фаолият кўрсатаётган фан ўқитувчиларининг ўзаро тажриба алмашишларига ижобий таъсир қилди.

Европа Иттифоқининг Эрасмус+ дастури Марказий Осиё мамлакатлари олий таълим муассасаларида магистратура мутахассисликларини шакллантириш ҳамда фан ўқитувчиларининг малака оширишлари, магистратура мутахассисликлари ўқув режалари ва фан меъёрий ҳужжатларини пухта тайёрлаш, фан бўйича мукамал ўқув-услубий мажмуасини тайёрлашда катта аҳамият касб этмоқда.

Involvement of Target Groups in the Project Activities as a Mean for Strengthening Cooperation: a Focus on the Participatory Approach Applied to Students and Trainees

M. A. Bellinzona, A. Forte, G. B. Parigi
University of Pavia (UNIPV)

Email: martinaaltea.bellinzona@unipv.it, alberto.forte@unipv.it, gbparigi@unipv.it

Abstract: In the frame of the European CBHE Project “ChildCA” (Improvement of children care teaching as a template for upgrading medical education in Central Asia), this paper aims at providing an overview of the target groups involvement in the project activities, assessing their level of engagement, satisfaction with the activities carried out, and overall collaboration. It analyses the various steps and moments when target groups have been involved, as well as how their participation has been affected by the breakout of the Covid-19 pandemic. Throughout the project implementation so far, the paper shows the importance of target groups involvement as a concrete asset for project implementation.

Аннотация: В рамках европейского проекта CBHE «ChildCA» (Улучшение обучения уходу за детьми как образец для улучшения медицинского образования в Центральной Азии), Цель данного документа - предоставить обзор вовлеченности целевых групп в деятельность по проекту, оценить их уровень вовлеченности, удовлетворенность проведенной деятельностью и общее сотрудничество. В нем анализируются различные этапы и моменты вовлечения целевых групп, а также то, как на их участие повлияла вспышка пандемии Covid-19. На протяжении всего периода реализации проекта документ показывает важность вовлечения целевых групп как конкретного актива для реализации проекта.

1. Background

The ChildCA project has been approved in the Erasmus+ 2018 call, it has been financed by the European Union, and has officially started in January 2019.

The consortium includes 8 Central Asian Higher Education Institutes, among which the partner HEIs from Uzbekistan are: The Tashkent paediatric Medical Institute, and the Bukhara State Medical Institute. The consortium also includes 6 affiliated entities (4 Ministries, 2 Postgraduate paediatric institutes), among which, in particular, Uzbekistan is by far the most represented partner country, counting for 4 out of 6 affiliated entities: The Republican Specialized Scientific Medical Centre of Paediatrics (RSSMCP) and the Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education (TIPME) as Clinical Associated partners; the Ministry for Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan and Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, as local authorities' associated partners.

The project pursues the improvement of childcare management via updated postgraduate curricula and modernized teaching systems. The target groups of such activities include, not only partner HEIs and paediatric centres, but also students, trainees and young professionals, that constitute a major resource in view of implementing the new teaching systems and trial curricula. Students represent one of the project's most important target groups, therefore the project has so far paid particular attention to their involvement throughout the activities, from the early phases of data collection, to the meetings, to the most practical phases of implementation (ex: they are going to be directly involved in the training activities, dedicated to updating their knowledge on the modern learning and teaching techniques, etc.). For this very reason, target groups' involvement in the project activities is concretely fostered and promoted, with special focus on students and trainees' participation. The assessment of such involvement is the core of this paper.

2. Target groups and students' participation to the initial assessment of users' needs and actual situation

The first concrete step to involve target groups in the project activities was the distribution of initial questionnaires to all the project stakeholders, in order to ensure the widest statistical basis on which building the analysis. Partner HEIs' students have all been called to fill-in the forms. Among the responses collected (a total of 652), those received from stakeholders in Uzbekistan were 135, among which 51 received from students (undergraduate and postgraduate). Globally, students not only did promptly accept to contribute, showing great interest in the project and willingness to collaborate, but also counted for some 40% of the responses, resulting in a fundamental asset for the project preparatory investigations. Students have been asked to fill a questionnaire on the postgraduate system of training in the CA partner countries, that had been previously prepared by the project staff, with a cooperative approach among all the partners. The questionnaire contained detailed questions on the length, structure, management, and overall functioning of the postgraduate teachings in the three partner countries. Students' participation (strictly anonymous) to the collection of data has provided a valuable insight of the Central Asian postgraduate teaching system. The results in terms of involvement of students have therefore been very encouraging and satisfactory. All the detailed outcomes are published in the [Baseline Document](#), which was elaborate on the grounds of questionnaires' responses (page 23 et seq.), and translated in [Russian](#) too.

Fig.1: [Table n°5, Baseline document for a Central Asia curricular proposal for the professionalization of children care management:](#)

Questionnaires distribution according to status and Country of the respondents

status	Kazakhstan	%	Tajikistan	%	Uzbekistan	%	TOTAL	%
Department of Health	10	4,8	6	1,9	7	5,2	23	3,5
Department of Education	3	1,4	4	1,3	9	6,7	16	2,5
Professional association	1	0,5	0	0,0	4	3,0	5	0,8
University – pediatric neurology	2	1,0	3	1,0	11	8,1	16	2,5
University - pediatric surgery	2	1,0	5	1,6	9	6,7	16	2,5
University - pediatrics	22	10,5	47	15,3	37	27,4	106	16,3
pediatric neurologist	1	0,5	11	3,6	0	0,0	12	1,8
pediatric surgeon	0	0,0	10	3,2	2	1,5	12	1,8
pediatrician	15	7,2	142	46,1	5	3,7	162	24,8
Postgraduate student	116	55,5	7	2,3	30	22,2	153	23,5
Undergraduate student	37	17,7	73	23,7	21	15,6	131	20,1
TOTAL	209	100	308	100,0	135	100,0	652	100,0
% on the total	32,1		47,2		20,7		100,0	

3. The involvement of students in the project coordination meeting – results from the perspectives of target groups and local partners

The project coordination meeting, which was held in Bukhara (September 2019), was particularly interesting in gathering and reaching out to many project target groups, especially partner HEIs in CA (namely professors and students), local governmental authorities and local stakeholders. First of all, the meeting has attempted to involve the local population and to spread the scope of the project among the local public: for this reason, the opening session has been recorded by local journalists. The video of the opening session has been subtitled in Uzbek, in order to have a larger impact in terms of dissemination at local level and, finally, it has been released on the local television.

Another target group, which deserves a focus, is that of Governmental Authorities. Unfortunately, no one among the invited representatives from the Ministry of Health and Ministry of Education have been able to join the meeting. However, on Monday 16th September, the Project Coordinator, Prof. Gian Battista Parigi, and the Project Administrator, Ms. Martina Altea Bellinzona, have been received by the Uzbek Deputy Minister of Health Dr. Bahodir M. Nizomov. The meeting with the Deputy Minister of Health of the Republic of Uzbekistan, already an affiliated entity of the project has been of great utility to provide updates on the developments of the project. During the meeting all the next steps of the project have been discussed, and the deputy minister has reconfirmed the support to ChildCA, and has furthermore supported new potential collaborations among the project partners.



Fig. 2. Discussion with Mr Bahodir M. Nizomov, the Deputy Minister of Health of the Republic of Uzbekistan. Tashkent, September 16th 2019.

Students' participation to the coordination meeting deserves a special focus, as an example of fruitful participatory approach. Indeed, they have not been passively involved in the project, as spectators, but as active actors having an important role in the development of the project itself: the coordination meeting in Bukhara represents a concrete example of such an involvement, where their contribution has been crucial. Students have taken part in all the sessions and presentations of the meetings and, especially, they have had active part in the discussions about the project's core issue, that is to say the improvement of the curricula. They have explained in detail how their ongoing postgraduate teaching system works, helping the group to find out the major shortcomings on which to focus on. They have furthermore been instrumental to find the common grounds among the partner countries (Kazakhstan, Uzbekistan, and Tajikistan) in order to set the basis for the concrete development of the updated curricula. Thanks to the cooperation of both students, professors, and administrative staff, the discussions on the improvement of CA curricula has allowed to put the grounds for the concrete development of curricular proposals for the modernization of paediatric teachings.



Fig.3: Students attending the opening session of the meeting in Bukhara, on September 10th 2019. Grand Hotel Bukhara.

Furthermore, students have also been assessed by an external scientific examination body, namely the UEMS (European Union of Medical Specialists). On September 13th students have undergone the assessment according to the medical speciality they are undertaking. The assessment was composed of two parts: a written test and an oral examination. The overall scope of the assessment was to evaluate the quality level of their medical training achieved through the ongoing curricula and teaching system. After the examination and the analysis of the results, the UEMS representatives have prepared a detailed report, analysing the students' level and quality of preparation, with precise indications of the main lacks and weaknesses to concentrate the new curricula on, and with a series of recommendations. This has been doubly useful and interesting. On the one hand, students have been once again at the core of some of the project's most relevant activities. They have been the actors that allowed the collection of fundamental project data to have fundamental data; at the same time, they have also been exposed to top-level European professionals, with inspirational insights and discussions, giving them the chance for a challenging and direct confrontation with an international reality.

On the other hand, the involvement of such a top level EU-recognized body, has been an excellent asset for the project in terms of external recognition and a chance to expand the project visibility to external stakeholders. Moreover, the UEMS representatives (consisting of two European top-level specialized professionals for each Paediatric specialty in the scope of the project) have also joined the discussions, providing detailed presentation on the functioning of the European system of medical training in the universities, the European requirements, standards, etc.

For instance, Dr. Ana Neves (Vice President of the UEMS Section of Pediatrics, Head of Paediatric Department at Lisbon University Hospital Santa Maria, Professor of Paediatrics & Medicine Faculty at University of Lisbon, and Department of Paediatrics at Lisbon University Hospital Santa Maria) has provided a presentation on the European length standards of medical studies.



Fig. 2 Dr. Ana Margarida Neves, providing a presentation on the Paediatric Training Duration in the EU Countries. Wednesday 11th September 2019, Grand Hotel Bukhara.

4. Meeting Evaluation

After the conclusion of the meeting, students have been asked to fill a survey to evaluate the quality of the meeting and their satisfaction about it. The focus of the questionnaire was on students' participation, to assess how much they felt their opinions had been taken into account and how much their participation did matter. The results, which are published in the Attachment n°2 of the Quality Assurance Report, reveal a very high satisfaction rate. They confirm not that students overall felt very much involved in the activities: 75% of the students reported that their contributions were useful to the discussion sessions, 62.5% reported they had the feeling their opinions were really taken into account, 75% reported they had the feeling to be active part of the project. Furthermore, they have expressed very positive feelings about the opportunity that this project and international involvement represents: a chance to make their voices heard and to express their opinions to actively contributing to the improvement of the current system they are be trained with. In view of a truly participatory approach, and in view of spreading the values of active engagement, this result is very important to the ChildCA consortium.

5. Curriculum development

The constant involvement of target groups, especially students, in the project activities, from the very beginning of the project implementation itself, has allowed them to keep track of the developments and to have the chance to periodically contribute to the activities. This has been the case, for instance, of the final revision of the modernized and updated version of the Paediatric curriculum proposal. The observations collected from the students during their participation to the coordination meeting have been taken into account for the finalization of the proposal, and students have been called to read it and release comments over the final version. Similarly, the revision of the curriculum has been circulated among professionals, paediatricians and academics working in the partner HEIs; as well as to the paediatric centres originally identified and involved in the initial questionnaires.

6. Pandemic crisis

The outbreak of the Covid-19 pandemic has drastically prevented the implementation of project activities as foreseen in the original working schedule, and has affected in turn the involvement of target groups. For instance, with hospitals and paediatric centres being in first-line fighting the diffusion of the virus, the chance of receiving feedbacks from them on curriculum development has been seriously limited. However, the main activities that have been harmed are the in-presence ones. Students and young professionals were to be involved in

intensive training activities in the EU: the organization of such intensive courses was already taking place and participants had already been selected among a list of candidates, until the pandemic forced the consortium to block and postpone these activities until later date.

7. Tools and tips for target groups' involvement

The ChildCA approach to target groups involvement tries to be as much constant as possible. In any activity where a target group is or has been involved (e.g. the initial questionnaires to assess actual situation and users' needs) further participation and update are ensured on the developments of that very activity (e.g. involvement in the preparation of the Baseline Document, which was based on the questionnaires). The consortium ensures that target groups are taken into consideration throughout the phases of one activity they have been involved in. A useful tool to keep them informed is the production of a newsletter where to collect updates and links to let stakeholders deepen the developments of the project implementation. ChildCA releases an annual/biannual newsletter, that enhances the project to reach out to some 300 people.

8. Conclusions

The project participatory approach has been successful under different points of view: a) overall target groups have been very cooperative in the proposed activities, with a high participation rate; b) the project coordination meeting has been instrumental in view of gathering/meeting all the target groups, from HEIs' professors and students, to national authorities, to the local population and stakeholders. Students' involvement is particularly fundamental and mutually fruitful: on the one hand they concretely help developing project activities and core-issues, on the other hand they get involved in international realities that are a chance for confront and growth. The involvement of target groups represents a major asset to projects' transversal priorities and to the development of transversal skills and democratic participatory values.

Entrepreneurship in Art as a Way to Find your Place in Life (Erasmus+ Project "Multidisciplinary Skills for Artists' Entrepreneurship / MUSAE", 609821-EPP-1-2019-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP)

***Farhod Abdullayev¹, Olga Karpova¹, Umida Gulomovna Zunnunova², Fazilat
Kodirova³,
Gayrat Shavkatovich Abrarov⁴, Abdumajid Nagimovich Karabaev⁴***

¹ **Turin Polytechnic University in Tashkent**

Email: f.abdullaev@polito.uz,

² **The Department of Informatics and management, National
Institute of Fine arts and Design named after Kamoliddin Behzod**

² Email: o.karpova@polito.uz,

³ **International Cooperation Department, National institute of Fine arts and
Design named after Kamoliddin Bekhzod**

Email: umidazunnunova60@gmail.com,

⁴**The Department of Orchestral Conducting of the State Conservatory of
Uzbekistan**

Abstract: The Erasmus+ project “Multidisciplinary Skills for Artists' Entrepreneurship / MUSAE” (609821-EPP-1-2019-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP) is aimed at training and developing entrepreneurship skills in order to effectively increase self-employment opportunities for future artists and musicians. The paper provides basic information on the project and on participating universities from Uzbekistan.

Аннотация: Проект Erasmus+ “Multidisciplinary Skills for Artists' Entrepreneurship/ MUSAE” (609821-EPP-1-2019-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP) направлен на подготовку и развитие навыков предпринимательства с целью эффективного повышения самостоятельной возможности трудоустройства у будущих художников и музыкантов. В статье представлена основная информация по проекту и о вузах-участниках из Узбекистана.

Аннотация: Erasmus+ “Multidisciplinary Skills for Artists' Entrepreneurship / MUSAE” (609821-EPP-1-2019-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP) loyixasi b'ulajak rassom va musiqachilarda mustaqil ravishda ishga joylashish imkoniyatini samarali yuksaltirish maqsadida, ularda ishbiarmonlik k'unikmalarini hosil qiliish va rivojlantirishga i'ynaltirilgan. Maqolada loyiha va unga qatnashuvchi Ўзбекистон oliy ўқув yurtlari haqida asosiy ma'lumotlar keltirilgan.

Introduction

Uzbek musical creativity is characterized by a variety of genres and multifaceted themes. A special place in the Uzbek musical heritage is occupied by dastans (epic legends of lyric and heroic content) and maqoms (cycles of vocal and instrumental pieces), which are rightfully considered the pinnacle of Uzbek professional music of oral tradition.

The national painting of Uzbekistan has many centuries. Even today, exquisite calligraphy and graceful ornaments in the design of ancient manuscripts inspire admiration for the skill of the painters. The secrets of the Central Asian school of miniature are carefully passed on from generation to generation in Bukhara and Samarkand.

In recent years, the importance of the so-called cultural and creative industry has grown significantly. Today, they are recognized as a driving factor of economic growth. The concept refers not only to the domain of culture in the strict sense, but refers also to cultural goods and services as the core of a new, powerful and vast sector that can be broadly referred to cultural area.

The development of this field has recently taken a dramatic shift since governments recognize the economic potential of the arts, culture and creativity. While government investment in the arts and cultural sectors is welcomed, artists have difficulty conceiving of their arts practice wholly within the newly implemented economic models. However, artists have little choice but enter into the current creative industries framework if they are to survive in the arts and cultural sector.

To survive, people of art must understand what the modern economy is and how they can use their skills and capabilities in the modern world and be independent from external circumstances.

Education is an important part of the training of any specialist. Of course, in each area or in each direction there is a set of subjects aimed at high-quality training of a specialist. However, modern life requires the ability to find your place in any profession and continue to learn and develop in it.

The project “Multidisciplinary Skills for Artists' Entrepreneurship / MUSAE” program together with European partner universities under the Erasmus + was prepared specifically for the training of such professionals.

This project aims to train and develop entrepreneurship skills with the goal of effectively increasing self-employment opportunities and access to the creative economy for future artists and musicians.

Fourteen partner organizations (Europe: 3 - from Italy (Conservatorio di Musica “Alfredo Casella”, University of L’Aquila, Accademia di Belle Arti di L’Aquila – Academy of Fine Arts of L’Aquila, 1– from Belgium (Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen (Artesis Plantijn University College Antwerp) 1 – from Finland (JAMK University of Applied Sciences); from Palestina: 3 universities (Palestine Polytechnic University, Dar al-Kalima University College of Arts and Culture, Birzeit University; from Tunisia: 2 universities (The University of Sfax, Institut Supérieur de L’animation pour La Jeunesse et La Culture de Tunis); from Uzbekistan: 3 universities (National Institute of Fine Arts and Design named after Kamoliddin Bekhzod, Toshkent Shahridagi Turin Politexnika Universiteti (Turin polytechnic university in Tashkent), State Conservatory of Uzbekistan) and Ministry of Higher and Secondary Specialized Education of the Republic of Uzbekistan) are participants of MUSAE project.

Conservatorio di Musica “Alfredo Casella” (Conservatory of Music “Alfredo Casella”, Italy) is the main coordinator of the project. The Turin Polytechnic University in Tashkent is the coordinator of MUSAE in Uzbekistan.

1. HEI Participants from Uzbekistan and aims of the project

1.1. National Institute of Fine Arts and Design named after Kamoliddin Bekhzod (NIFAD)

The National Institute of Fine Arts and Design named after Kamoliddin Behzod is one of the leading universities in our country in the field of training professionals in the fine and applied arts, as well as design specialty. The educational standards in force at the institute, for example, in the fine arts direction, include a fairly voluminous general art block of disciplines (drawing, painting, sculpture, the basics of the theory of fine and applied arts, theory and practice of composition, practical color science, etc.) and correspond to the professional skills of the artist, including a wide range of knowledge and skills in specific specialties, which contribute to the development of artistic and creative abilities. As a result of mastering the foundations of the entire complex of disciplines, future bachelors will be able to develop original works in terms of

artistic design and execution, creatively solve compositional, coloristic and technical tasks.

However, work with graduates of the departments showed that there are a number of problems, including the search for work in the specialty of a young specialist. There is a need to design professional enhancement programmes in the educational process in order to obtain additional competencies and skills for students. In this regard, the participation of NIFAD in the international educational project Erasmus+ can contribute to the solution of this problem.

Currently, the development and formation of the education system is carried out with the aim of creating a harmonious, socially active, creative personality, as one of the factors of the economic and social development of society. Today, for developing personality, the following are of particular importance: readiness for productive creative activity; development of creative independence; social adaptation; the ability to easily navigate in solving creative problems; national identity. The MUSAE project provides for the development and implementation of new interdisciplinary subjects that cultivate primarily entrepreneurial skills in artists. Entrepreneurial thinking coupled with skills gained through professional education can be an ideal way to support the future employability of students. Entrepreneurship education will enable young people to have better job opportunities as well as an “internal entrepreneur” mindset in their workplaces in existing organizations in the social, public and private sectors.

In addition, it is expected to improve the qualifications of the teaching staff itself, to study advanced pedagogical methods at European art universities through the project. The project will also help the university to go to credit-modular education system, in which the bachelor's program is built on a modular principle, and at the moment there are no such art universities in the country yet. Moreover, each module consists of a basic part, which is mandatory for mastering and a variable part, which allows students to build individual educational training depending on professional needs and the level of competence, which European art universities have been working on for a long time.

And, of course, MUSAE project is an opportunity for NIFAD to expand international relations in the educational sphere and strengthen international cooperation for the future development of the institute in the international level not only with European universities, but also with universities of the Arab countries.

1.2. State Conservatory of Uzbekistan (SCU)

On the basis of the initiative of the President of the Republic of Uzbekistan I. Karimov, on March 22, 2002, the State Conservatory of Uzbekistan began its activities in a magnificent new building. This large building with a total area of 35,180 m² has 305 classrooms, 60 teachers rooms, 4 concert halls (large, small, organ and chamber). It consists of a recording studio, research and production laboratory "Folk Instruments", "Music" publishing house, a library, 2 sports halls.

The Conservatory presents over 300 concert programs to the general audience every year.

Currently, the conservatory cooperates with 26 state embassies accredited in Uzbekistan, the International Fund named after Konrad Adenauer, the Vladimir Spivakov Charitable Foundation and 10 foreign friendship societies.

Today the number of winners of republican and international competitions for the development of concert performance at the conservatory is 155 people.

Conservatory students actively participate in many international competitions and are awarded honorary prizes. For example, 20 students became winners of international competitions during the 2014-2015 academic year.

The educational system of the conservatory is based on the European classical direction (piano, wind and string instruments, choral and opera-symphonic conducting, academic singing, musicology), as well as instrumental performance (performance on folk instruments, traditional singing and traditional instrumental performance), pop art (pop singing and pop instrumental performance) and modern information technologies (music direction).

BSc graduates conclude a job contract with their future employer while they are in their fourth level. Accordingly, after graduation from Conservatory, the graduate will continue his work in the institution under the contract. The main problem that graduates face in this process is the problem that arises when looking for a job in their specialty. Because it is difficult to find vacancies in most music schools, orchestras and theaters. As a result, students work not in their specialty, but most often in a related field (closer to their specialty), and sometimes they are engaged in completely different work.

Since children have a strong desire to learn to play instruments that are easy to work with, there are many instruments that are difficult to master. There is another problem for the art of Uzbekistan, namely the lack of professional performers of these complex instruments. The main reason for the problem is that the main focus on television, radio and the cultural life of the republic as a whole was focused on vocal performance, that is, pop and traditional singing, therefore, the popularization of instrumental performance was not sufficiently developed. In this regard, musicians who could not get a job in their specialty and promote their creativity, in the future move to other areas of activity. There is an urgent need at the Conservatory for special subjects that could teach future musicians ways to develop entrepreneurial creativity that will help them in later life.

Within the framework of the MUSAE project grant, it is planned to train a number of teachers and students in professional entrepreneurship based on the experience that European partners have in similar universities, to develop and implement a new course in the educational process that will teach students how to promote their creativity, study foreign experience and teach it at all specialties at the Conservatory.

1.3. Turin polytechnic university in Tashkent, TTPU (Toshkent Shahridagi Turin Politexnika Universiteti)

Turin polytechnic university in Tashkent, created on the initiative of the first President of Uzbekistan I. Karimov in 2009, actively uses the credit-modular system in teaching students. Within the framework of the MUSAE project, TTPU,

together with partner universities, will actively participate in the development and implementation of new curricula for teaching students' entrepreneurship, in every possible way helping other participants with their experience and capabilities.

2. Conclusion

Thus, the main objectives of the MUSAE project are:

- 5) To professionalize Higher Education in a variety of knowledge-based creative fields focusing (for Uzbekistan) on Music and Visual Arts;
- 6) The design of new Modules aiming to provide the future artists with entrepreneurial and interdisciplinary skills
- 3) To prepare future artists in order to enhance in a more effective way their (self) employability and the capacity to access the Creative Economy
- 4) To develop community based programs to raise awareness on the value of art education, its relations to sustainable development and future employability;
- 5) To inform and engage the arts students (and teachers) in the local, regional and international art scene through internships, exchange programs and joint projects

References:

1. <https://musae.polito.uz/>
2. <https://www.advantour.com/rus/uzbekistan/culture.htm>
3. <https://www.kultura.uz/>
4. <https://canaan.travel/blog/74-kultura-uzbekistana/71-kultura-uzbekistana>
5. https://centralasia-adventures.com/ru/sights/uzbekistan/cultural_sights_of_uzbekistan

On the Initial Stage of the Project of ERAMCA

B. Azizova¹, G. Durdieva², A. Osello³

Turin Polytechnic University in Tashkent (TTPU)¹

E-mail: bonu.azizova@gmail.com

Khorezm Mamun Academy under the Academy of Sciences of Uzbekistan²

E-mail: gavhar61@mail.ru

Turin Polytechnic University (Italy)³

E-mail: anna.osello@polito.it

Abstract: Erasmus + project “Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural Heritage Assets in Central Asia / ERAMCA” in partner universities of Uzbekistan and Tajikistan, based on the experience of leading European universities, to study the restoration of cultural heritage monuments following modern requirements and develop output-oriented master's degree programmes in architectural reconstruction. This article describes the initial work being carried out under the project.

Аннотация: Проект Erasmus + «Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural Heritage Assets in Central Asia / ERAMCA» в университетах-партнерах Узбекистана и Таджикистана, основанный на опыте ведущих европейских университетов, по изучению восстановления памятников культурного наследия в соответствии с современными требованиями и разработка программ магистратуры по архитектурной реконструкции с ориентацией на результат. В данной статье описываются начальные работы, проводимые в рамках проекта.

Аннотация: Erasmus+ лойихаси “Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural Heritage assets in Central Asia/ERAMCA” Ўзбекистон ва Тожикистон ҳамкор университетларида, Европадаги илғор университетлар тажрибасига таянган ҳолда, маданий мерос ёдгорликларини замонавий талабларга мос равишда таъмирлашни тадқиқ этиш ва магистратуранинг архитектуравий реконструкция мутахассислиги бўйича таълим дастурини ишлаб чиқишга йўналтирилган. Ушбу мақолада лойиҳада кўзда тутилган лойиҳа доирасида амалга оширилаётган дастлабки ишлар ёритилган.

1. Background

Four universities from Central Asia (from Uzbekistan: Turin Polytechnic University in Tashkent, Samarkand State Architectural and civil-engineering institute, and from Tajikistan: Tajik technical University, Khujand polytechnic institute of Tajik Technical University, Institute of the water problems, hydropower and ecology academy of sciences of Tajikistan) and also three European universities (Politecnico di Torino, Italy; Bauhaus University of Weimer, Germany; University of Zagreb, Croatia) are partners within the Erasmus+ ERAMCA project “Environmental Risk Assessment and Mitigation on Cultural Heritage assets in Central Asia/ERAMCA”. The project aimed to develop a new curriculum for assessing environmental risks and mitigating their impacts on cultural heritage sites in Central Asia. The various interdisciplinary courses to be planned and implemented can also be used to integrate and update existing curricula by all interested HEIs in partner countries.

In other words, for partner countries, the ERAMCA project is an interdisciplinary approach to assess complex problems, environmental risks and preservation of cultural heritage sites in Central Asia; and to develop and establish Master programme on architectural reconstruction and protection at Central Asian partner universities based on the European experience.

In this article, the initial stage of the project and the next planned steps are illustrated.

2. ERAMCA is a joint effort between EU HEIs and Uzbekistan and Tajikistan HEIs, which aims to introduce the interdisciplinary approach into the

teaching activities of local Universities with a voluntary acceptance of the EU policies and experiences in higher education systems.

The current governments of both countries are facing the problem of cultural heritage conservation due to climatic changes, and natural disaster, therefore, the HEIs of the Partner Countries of ERAMCA are asked to develop international cooperation actions to improve the skills of local teachers and to plan curricula able to answer to the country needs.

ERAMCA is a cooperation project where teachers from EU and Uzbekistan and Tajikistan will work together to establish a new Master in Environment risk assessment and mitigation cultural heritage assets in Central Asia by considering the problems encountered by those countries in conservation policies of cultural heritage of national and international interest.

At the initial stage of the project, the local needs of the partner countries are first studied, and then they are converted into a curriculum for the Master's degree (120 ECTS), into a digital library, which contains all educational materials (books, hypertext, videos, practices). Access to the library will be free of charge for every specialist in the field.

Moreover, the project aims to implement four specialized laboratories to conduct a pilot course to test the effectiveness of a didactic project with users in each of the partner countries' universities. Ultimately, all appropriate corrections will be accepted for the final didactic plan.

Upon completion of the project, the universities involved will be able to retain their laboratories for their use to systematize the educational project in educational institutions.

The UNESCO Tashkent Office and the Ministry of Culture of the Republic of Uzbekistan will participate as associate partners to move the project towards generally accepted international standards and to understand local needs. Moreover, the same partners will consider whether the results achieved to meet the real needs of the participating partner countries.

The main expected results of the project are the introduction in the universities of the partner countries of an interdisciplinary approach to solving complex problems of significant local issues, the introduction of internationally recognized concepts for the preservation of cultural heritage assets, the correct understanding of environmental protection actions for the preservation of cultural heritage and the development of skills of local teachers.

The initial stakeholders and partner university members' forum was organised in the University of Turin Polytechnic in Italy.



Fig.1. Meeting of the partner university members and stakeholders at the Polytechnic University of Turin, Italy.

In near future, according to the project, the HEIs of Uzbekistan and Tajikistan will experiment a new work method that could be applied for other specific tasks as suggested by local authorities when they asked to develop curricula that will ensure to the students' real employment possibilities both in public and private agencies.

ERAMCA will develop a digital open-source library where all the teaching and practice materials will be uploaded. In this way, all the HEIs of the Partner Country involved in the project could download the needed material to open new curricula and/or to integrate existing ones in the domain of interactions between Environment and Cultural Heritage Conservation strategies and actions.

3. Expected result

ERAMCA will also train local teachers to shed light on new teaching methodologies. At the end of the projects, the local teachers could share the acquired competences with other colleagues in their respective countries, which will, in turn, help them to implement these method and the specific acquired competencies in local HEIs.

In Uzbekistan and Tajikistan, both HEIs and Research Academies could provide courses at bachelor and master level: the presence inside the team of one Academy of Science represents a possible example to drive those two different kinds of institutes to start a new form of collaboration towards a common goal. Moreover, qualified joint master degree programs on the reconstruction and preservation sphere will be opened according to the results of the partner universities.

References:

<https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects/eplu-project-details/#project/609574-EPP-1-2019-1-IT-EPPKA2-CBHE-JP>

<http://www.erasmusplus.uz/ru/news/ERAMCA.htm>

<https://www.facebook.com/erasmusplusuz/posts/1379915788877759>

Начало проекта SPASECOM в отраслевом центре повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров при ташкентском университете информационных технологий

Закирова Ф., Позилова Ш., Мадаминов Х.

Отраслевой Центр повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров при Ташкентском университете информационных технологий имени Аль-Хоразмий

E-mail: f.zakirova@tuit.uz, informatikpozilova@gmail.com,
h.madaminov1978@gmail.com

Аннотация: Проект Erasmus+ “New study program in space systems and communications engineering - Spasecom” (609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-CBHE-JP) направлен на модернизацию существующих учебных планов в области космических систем и инженерных коммуникаций и разработку усовершенствованных курсов в соответствии с последними достижениями в данной области, требованиями рынка труда и Болонского процесса. В статье рассматриваются вопросы актуальности модернизации учебного плана курсов повышения квалификации на примере направления «Телекоммуникационные технологии» и «Радиоэлектронные устройства и системы» Отраслевого Центра повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров при Ташкентском университете информационных технологий.

Ключевые слова: повышение квалификации, педагогические кадры, космическая связь.

Abstract: The Erasmus+ “New study program in space systems and communications engineering - Spasecom” (609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-CBHE-JP) aims to modernize existing curricula in space systems and engineering communications and develop advanced certified courses in accordance with the latest achievements in this field, labor market requirements and the Bologna process. The article discusses the relevance of modernizing the curriculum of continuing education courses on the example of the direction “Telecommunication Technologies” and “Radioelectronic Devices and Systems” of the Branch Center for Advanced training and Retraining of pedagogical staff at Tashkent University of Information Technologies.

Key words: advanced training, space communications, pedagogical staff.

Annotatsiya: Erasmus+ “New study program in space systems and communications engineering - Spasecom” loyihasi (609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-CBHE-JP) kosmik tizimlar va telekommunikatsiyalar sohasidagi mavjud o'quv dasturlarini ushbu sohadagi so'nggi yutuqlar, mehnat bozori talablari va Boloniya jarayoniga muvofiq modernizatsiya qilishga qaratilgan. Maqolada

Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti qoshidagi Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazining "Telekommunikatsiya texnologiyalari" va "Radioelektron qurilmalar va tizimlar" yo'nalishi kurslarining o'quv dasturlarini modernizatsiylashtirish dolzarbligi muhokama qilinmoqda.

Kalit so'zlar: malaka oshirish, pedagogic kadr, kosmik aloqa.

1. Введение

Проект Erasmus+ “New study program in space systems and communications engineering - Spasecom” (609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-SBHE-JP) - трехлетний проект, финансируемый Европейской Комиссией в рамках программы Erasmus+. Данный проект реализуется с 15 ноября 2019 года до 14 ноября 2022 года.

Общей целью проекта SPACECOM стали модернизация существующих учебных планов в области космических систем и инженерных коммуникаций; разработка новых сертифицированных учебных планов в соответствии с последними достижениями в этой области, требованиями рынка труда и Болонским процессом; апробация новых/обновленных учебных планов и распространение полученных результатов. Основное внимание будет сосредоточено на содержании, структуре, методах обучения и использовании современных учебных материалов с учетом европейского стандарта высшего образования.

Общими задачами проекта SPACECOM являются:

- разработка и принятие соглашений и руководящих принципов по стратегиям обучения для новых программ в области космических систем и инженерной коммуникации ;
- проектирование новых программ в области космических систем и инженерной коммуникации с использованием современных образовательных технологий;
- разработка новых программ и их содержания, а также их оценка для удовлетворения потребностей промышленности;
- внедрение новых программ в области космических систем и инженерной коммуникации на курсы повышения квалификации педагогических кадров.

Грантхолдером Проекта Erasmus+ SPACECOM “New study program in space systems and communications engineering” является Ташкентский университет информационных технологий имени Аль-Хоразмий (далее ТУИТ). Консорциум проекта включает в себя 14 организаций из пяти стран - Германия (Berlin technical University, EXOLAUNCH, Coursento) , Франция (Sorbonne University), Белгия (Artesis-Plantijn University of Applied Sciences), Болгария (Sofia technical University) и Узбекистан. Узбекистан представляют

8 университетов: ТУИТ, Каршинский филиал ТУИТ, Центр переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров при ТУИТ (далее Отраслевой Центр ТУИТ), Ферганский политехнический институт, Туринский политехнический институт в Ташкенте, Ташкентский государственный технический университет, Национальный университет Узбекистана, Институт астрономии АН РУз.

Специфической целью проекта SPACECOM в Отраслевом Центре ТУИТ является совершенствование курсов повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений на основе введения новых модулей по тематике «Космические системы и телекоммуникации» и внедрение его в практику.

При этом основными специфическими задачами проекта SPACECOM в Отраслевом Центре ТУИТ определены:

1) Анализ существующих курсов повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, которые подходят для сферы «Космические системы и телекоммуникации».

2) Определение целевой аудитории для повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений в сфере «Космические системы и телекоммуникации».

3) Разработка усовершенствованных программ и учебно-методических материалов курсов повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, которые подходят для сферы «Космические системы и телекоммуникации».

4) Аккредитация и внедрение усовершенствованных программ и учебно-методических материалов курсов повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, которые подходят для сферы «Космические системы и телекоммуникации».

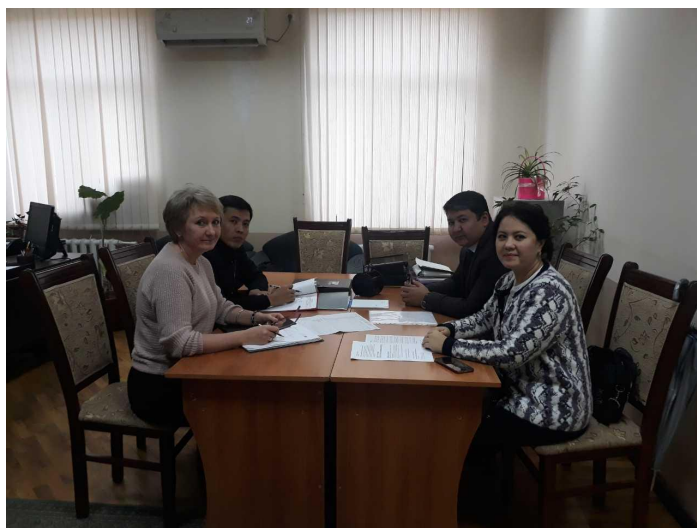
Для реализации проекта SPACECOM в Отраслевом Центре ТУИТ была создана интегрированная команда, в которую вошли 4 человека, регулирующие по две основные задачи:

1) координатор проекта и ответственный по качеству (Феруза Закирова, директор Отраслевого Центра при ТУИТ, проф.);

2) ответственный по финансовым вопросам (Миржалол Рахматуллаев, главный бухгалтер Отраслевого Центра при ТУИТ);

3) преподаватель-исследователь и разработчик курса (Хайдар Мадаминов, работник Отраслевого Центра при ТУИТ);

4) методист и ответственный по распространению (Шахноза Позилова, преподаватель Отраслевого Центра при ТУИТ, PhD).



*Рис.1. Рабочая группа Отраслевого Центра при ТУИТ
(слева на право – Ф.Закирова, М.Рахматуллаев, Х.Мадаминов, Ш.Позилова).*

2. Обзор программы повышения квалификации педагогических кадров высшего образования в Республике Узбекистан

Обучение на курсах повышения квалификации осуществляется на основе принципов, указанных в Постановлении Кабинета Министров РУз №797 «О дополнительных мерах о дальнейшем совершенствовании системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений»². В данном документе определено, что:

- повышение квалификации академические кадры проходят не реже одного раза в 3 года;

- обучение осуществляется по специальным программам в объеме 288 часов, разработанным на основе типовой структуры учебного плана, 144 часа из которых осуществляются формами самостоятельного повышения квалификации без отрыва от работы и 144 часа – в форме непосредственного обучения на курсах повышения квалификации.

При этом в практику введены вариативные формы повышения квалификации (без обучения на курсах) для тех преподавателей, кто в течении трех лет защитил диссертацию, или единолично подготовил учебное пособие с грифом соответствующего Министерства, или был научным руководителем для двоих PhD (или одного DSc), или прошел стажировку или повышение квалификации зарубежом не менее одного месяца.

На основании Кабинета Министров РУз «О внесении изменений и дополнений в положение о курсах переподготовки и повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений» №103 от 27 февраля 2017 года курсы переподготовки и повышения квалификации могут организовываться в онлайн и оффлайн формах дистанционного обучения на основе учебно-

² <https://lex.uz/docs/4526550>

методических ресурсов, разработанных базовыми высшими образовательными учреждениями, согласно учебной программе по соответствующим направлениям.

В Республике Узбекистан наблюдается тенденция к стандартизации повышения квалификации через утверждение типовых учебных программ, на основе которой осуществляется сертификация академических кадров.

Учебные планы курсов повышения квалификации разрабатываются на основе типовых учебных планов и утверждаются Министерством высшего и среднего специального образования РУз сроком действия не более 3-х лет. В типовой структуре учебного плана установлены показатели распределения часов по модулям, соответствующие комплексу знаний, умений и компетенций, необходимые для организации научно-педагогической деятельности в высшей школе, а именно, знания, навыки и компетенции разработки учебно-методической документации на основе действующей нормативно-правовой документации, а также организации учебного процесса на основе инновационных образовательных и информационных технологий по учебным дисциплинам направления бакалавриата и магистратуры. Учебные планы конкретных направлений разрабатываются с учетом отраслевой специфики по согласованию с Министерством высшего и среднего специального образования РУз.

3. Целевая аудитория и их потребности

Для реализации проекта SPACECOM в первую очередь была определена целевая аудитория.

В качестве целевой аудитории были взяты академические кадры, преподающие дисциплины, связанные с отраслью космических систем и инженерной коммуникаций.

Рабочей группой были проанализированы направления образования и магистратуры деятельности высших образовательных учреждений РУз. В результате проведенного анализа было выявлено, что дисциплины, связанные с данной космическими системами и инженерной коммуникаций имеются в следующих университетах: ТУИТ и его пяти региональных филиалах, Ташкентском государственном политехническом университете, Национальном университете Узбекистана и др.

Так, например, в учебных планах ТУИТ имеется дисциплина «Спутниковая связь и приложения», которая преподается для направления бакалавриата 5350100 - «Телекоммуникационные технологии», а также дисциплина «Радиорелейная и спутниковая связь», которая преподается для специальности магистратуры 5A350901 - «Мобильные приложения». Данные дисциплины ведутся преподавателями кафедры «Технологии мобильной связи» факультета «Радио и мобильная связь», которые повышают квалификацию по направлению «Радиоэлектронные устройства и системы» и «Телекоммуникационные технологии».

Было выявлено, что за последние 3 года повышение квалификации по направлениям «Радиоэлектронные устройства и системы» и «Телекоммуникационные технологии» прошли 137 человек (табл.1).

Таблица 1: Количество педагогических кадров высших образовательных учреждений, прошедших повышение квалификации по направлениям «Радиоэлектронные устройства и системы» и «Телекоммуникационные технологии»

Направление	Количество слушателей по годам			Всего
	2017	2018	2019	
Телекоммуникационные технологии	44	42	44	130
Радиоэлектронные устройства и системы	Не было	4	3	7
Итого:	44	46	47	137

При этом слушателями курсов повышения квалификации по направлениям «Радиоэлектронные устройства и системы» и «Телекоммуникационные технологии» были преподаватели ТУИТ и его пяти региональных филиалов, а также преподаватели Ташкентского государственного политехнического университета и Национального университета Узбекистана.

В ходе анализа также была определена специфика повышения квалификации по направлению «Телекоммуникационные технологии» и «Радиоэлектронные устройства и системы», которая определяется четырьмя основными факторами, а именно, тем, что в центре педагогического воздействия оказывается:

- 1) взрослый человек, живущий в цифровом мире;
- 2) квалифицированный специалист, имеющий диплом магистра по специальностям «5А350901 - Мобильные систем связи», «5А350801 - Приборы и системы телевидения, радиосвязь и радиовещания»;
- 3) академический кадр с определенным опытом преподавания таких учебных дисциплин, как «Спутниковая связь и приложения», «Радиорелейная и спутниковая связь»;
- 4) доцент (профессор) по специальности 05.04.02 – Системы и устройства радиотехники, радионавигации, радиолокации и телевидения. Мобильные, волоконно-оптические системы связи с научным званием PhD (DSc).

Далее в ходе реализации проекта SPACECOM был произведен анализ потребностей выбранной целевой аудитории, которая играет важную роль в разработке новых учебных программ и во многом определяет цель и содержание курса повышения квалификации направлений «Радиоэлектронные устройства и системы» и «Телекоммуникационные технологии».

Для выявления потребностей целевой аудитории в начале 2020 года среди преподавателей кафедры «Технологии мобильной связи» факультета «Радио и мобильная связь» ТУИТ было проведено анкетирование и беседа на определение нужд в повышении квалификации с особым упором на вопросы повышения квалификации в области развивающихся информационных технологий и космической связи. Всего в анкетировании участвовали 21 преподавателей и 9 магистров ТУИТ.

Результаты анкетирования и бесед показаны в табл. 2.

Таблица 2: Результаты анкетирования

Вопрос	Ответы
Включен ли модуль «Космические системы и коммуникации» в программы бакалавриата / магистратуры? Если да, то в какой модуль?	Направление бакалавриата 5350100 - «Телекоммуникационные технологии» (мобильные системы), 4 курс, модуль «Спутниковая связь и приложения». Специальность магистратуры 5A350901 «Мобильные приложения», 2 курс, модуль «Радиорелейная и спутниковая связь»
Сколько часов отведено на изучение данного модуля? (лекция / практикум / семинар / лаборатория)	Бакалавриат - 48 часов лекций, 24 часа практических занятий и 24 часа лабораторных работ. Магистратура: 48 часов лекций, 24 часа практических занятий и 24 часа лабораторных работ.
Сколько студентов, которые освоили данный модуль?	Около 100
Насколько ваша организация оснащена лабораторным оборудованием или программными продуктами для программы «Космические системы и связь»?	Нет лабораторий

Какой процент учебной литературы в программе по теме «Космические системы и коммуникации»?	40%
Какую зарубежную литературу или интернет-ресурсы вы используете?	Scopus, Library.ru и др.
Проводятся ли учебно-методические семинары по теме «Космические системы и коммуникации»?	В основном нет
Ваша потребность в повышении квалификации по теме «Космические системы и коммуникации»?	В основные модули по специальности желательно добавить темы, касающиеся космических систем и коммуникаций

Анализ результатов анкетирования и бесед показали, что преподаватели и магистры отмечают желание и необходимость повысить свои знания в первую очередь по своей специальности, а именно, по развивающимся в настоящее время технологиям космической связи и телекоммуникационным технологиям, во вторую очередь - по современным информационно-коммуникационным технологиям и, в третью очередь, по инновационным образовательным практикам.

Таким образом, анализ потребностей целевой аудитории показал необходимость совершенствования старых и разработки новых программ учебных модулей в сфере космической связи и телекоммуникаций.

4. Начало проекта SPACECOM

Совершенствование старых и разработка новых учебных программ в области космических систем и телекоммуникаций полностью отвечает требованиям стратегии развития Узбекистана в части налаживания и расширения международного сотрудничества в области космических и коммуникационных технологий.

За последние несколько лет в целях развития отечественной космической науки и широкого использования ее достижений в инновационном развитии нашей страны, установления и расширения международного сотрудничества в области космических исследований и подготовки квалифицированных кадров в аэрокосмической отрасли 12 февраля 2018 года принято Распоряжение Президента Республики Узбекистан №5209 «О мерах по развитию космических исследований и технологий в Республике Узбекистан».

В целях реализации данных Распоряжений, на наш взгляд, первоочередной задачей должна стать не инвестиция в сами космические и спутниковые технологии, так как их использование и техническая поддержка

требует квалифицированных кадров, а инвестиции в образование, т.е. в подготовку, переподготовку и повышение квалификации национальных кадров. Инвестируя и развивая образование в области космических систем и телекоммуникаций, государство будет расти новое поколение национальных кадров, которое и будет вести страну по пути технологического прогресса.

Конечно, первым делом необходимо наладить систему университетского образования и подготовки квалифицированных специалистов. Однако, на подготовку новых кадров в системе бакалавриатуры потребуется 4 года.

На переподготовку и повышение квалификации педагогических кадров достаточно будет от 1 до 4 месяцев.

Для организации повышения квалификации педагогических кадров в области космических систем и телекоммуникаций в Отраслевом Центре ТУИТ имеется определенная материально-техническая база и методический опыт. Однако, Отраслевой Центр ТУИТ нуждается в консультативной и методологической поддержке зарубежных партнеров в создании инновационных программ повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений в сфере космической связи и телекоммуникаций на основе требований Европейского Союза. Сотрудники и преподаватели Отраслевого Центра ТУИТ нуждаются в приобретении опыта в методике использования практико-ориентированного образования и современных технологий в области космических систем и телекоммуникаций.

Проект SPACECOM даст Отраслевому Центру ТУИТ:

- методические рекомендации по учебным стратегиям курсового проектирования с использованием современных образовательных технологий;
- методологию разработки учебных программ на основе требований Европейского Союза, которая позволит расширить образовательные возможности Центра;
- опыт в области международного сотрудничества и взаимодействия с международными партнерами.

Заключение

Таким образом, результаты первых месяцев реализации проекта Erasmus+ “New study program in space systems and communications engineering - Spasescom” в Отраслевом Центре повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров при Ташкентском университете информационных технологий имени Аль-Хоразмий показало актуальность проблемы повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений по направлениям «Телекоммуникационные технологии» и «Радиоэлектронные устройства и системы», что непосредственно повлияет на качество подготовки следующего поколения специалистов и развитие сферы космической связи в нашей стране.

Литература:

1. Распоряжение Президента Республики Узбекистан №5209 «О мерах по развитию космических исследований и технологий в Республике Узбекистан». 2018 г. <https://lex.uz/docs/4526550>
2. Указ Президента РУз «О внедрении системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений» №5789. <https://lex.uz/docs/4490764>
3. Постановление Кабинета Министров РУз «О дополнительных мерах о дальнейшем совершенствовании системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений» №797. <https://lex.uz/docs/4526550>
4. Кабинета Министров РУз «О внесении изменений и дополнений в положение о курсах переподготовки и повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений» №103. <https://lex.uz/docs/3125482>
5. Программа повышения квалификации педагогических кадров для направления «Радиоэлектронные устройства и системы» и «Телекоммуникационные технологии».

Применение Мехатронных Систем в Производственной Технике (Erasmus+ MECHAUZ Project)

**Thomas Thomidis¹, Anastasios Ntabizas¹, Usmanova Ra'no Soyibovna²,
Eshev Alibek Sabirovich², Tojiboyev Sukhrobxon Jafarovich², Duarte
Alves³, Eglė Pastarnokienė⁴, Vytautas.Bucinskas⁴, Laura Fisere⁵, Patriks
Morevs⁶,**

1 International Hellenic university (IHU), Thessaloniki, GR

2 Karshi engineering-economics institute (KEEI), Karshi, UZ

3 Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), Viana Castelo, PT

4 Vilnius Gediminas Technical University (VGTU), Vilnius, LT

5 Vidzeme University of Applied Sciences (VA), Valmiera, LV

6 University of Liepaja (liepu), Liepaja, LV

Аннотация: Программа Erasmus+ предназначена для участия в проекте MechaUZ «Повышение потенциала в сфере высшего образования» и для выполнения работы, запланированной в соглашении о сотрудничестве. Программа создана 6 сентября 2019 года и рассчитана на 2019-2022 годы. Программа предусматривает разработку новых программ по робототехнике, создание новых инновационных моделей мехатроники. В данной статье рассматривается применение мехатронных систем в производственных

технологиях на примере совершенствования автоматизации процесса крашения в текстильной промышленности.

Аннотация: Erasmus+ дастури “Олий таълимда салоҳиятни ошириш” «MechaUZ Project» лойиҳасида иштирок этиш ва ҳамкорлик шартномасида режалаштирилган ишларни амалга ошириш мақсадида тузилган. Дастур 2019 йил 6 сентябрда тузилиб, 2019-2022 йилларда фаолият олиб боришга мўлжалланган. Дастурда Робототехника бўйича янги дастурлар ишлаб чиқиш, янги инновацион меҳатроника андозаларини яратиш кўзда тутилган. Ушбу мақолада ишлаб чиқариш техникасида меҳатрон тизимлар татбиқи текстил саноатида бўйаш технологик жараёнини автоматлаштиришни такомиллаштириш мисолида кўриб чиқилган.

Введение

В стране проводится широкомасштабная работа по воспитанию и формированию физически здорового, духовно зрелого, самостоятельно мыслящего, глубоко образованного, гармонично развитого молодого поколения с современным мировоззрением, способного взять на себя ответственность за судьбу и будущее нашей Родины.

Вместе с тем реализация на практике пяти инициатив, включающих комплекс мер, направленных на создание дополнительных условий для образования и воспитания молодежи, а также ускоренно проводимые общественно-политические, социально-экономические и в других отраслях республики реформы определяют дальнейшее развитие таланта подрастающего поколения, подготовку высококвалифицированных кадров, обеспечение их активного участия в развитии страны как одну из приоритетных задач сегодняшнего дня.

Для реализации всего этого главной целью нашего Каршинского инженерно экономического института является разработка и модернизация образовательной программы для подготовки нового поколения инженеров, способных выполнять конструктивные работы и решать современные технологические задач и внедрение инновационного образования.

Основной особенностью *традиционных электромеханических систем* является одновременное наличие следующих важнейших компонент: а) *приводов*, т. е. механических элементов, выполняющих функции исполнительных элементов; б) *датчиков* самой различной природы, действие которых основано на различных физических и химических законах природы; в) *регуляторов*, т. е. информационно управляющих модулей, реализованных на электронной технике, аналоговой или цифровой, а принципы действия которых основаны на математических соотношениях и теории автоматического управления. Кроме того, в системе присутствуют *объекты управления*, которые должны действовать так, как требуется разработчикам этих систем, и *источники энергии*, питающие датчики, приводы и

регуляторы. Вся система действует в контакте с *внешней средой*. Внешняя среда воздействует на все остальные элементы системы. Основным признаком мехатронной системы является пространственное и функциональное единство электронных и механических компонент, а также зачастую оптических и иных.

Мы вместе со студентами направления «Автоматизации и управления технологических процессов» осуществляем научные исследования на эту тему. Наши студенты активно участвовали в Республиканских соревнованиях по робототехнике. Мы в этой статье рассмотрим одну из этих исследований.

В настоящее время наряду с другими видами производства важное значения уделяется развитию текстильного производства. Одним из основных технологических процессов в текстильной промышленности являются технологические процессы красильно-отделочного производства.

Повышение производительности технологических машин, обеспечения строгого соблюдения технологических режимов, снижение себестоимости продукции, получение экономической и социальной эффективности производства могут быть достигнуты в основном за счет широкого внедрения средств и систем автоматизации.

Автоматизация процессов крашения в красильно-отделочном производстве зависит в значительной степени от способа крашения, т. е. использования либо поточных линий для непрерывного крашения, либо аппаратов периодического действия.

Технологические параметры, контролируемые при непрерывном крашении, в основном соответствуют параметрам, контролируемым в белении, поэтому разработка и внедрение надежных регуляторов для поточных линий решают вопрос о качестве окрашенной ткани. Повышению эффективности крашения в большей степени способствовало бы создание регулятора цвета, контролирующего цвет окрашенной ткани с последующим воздействием на подачу красителя.

В красильно-отделочное производство входят следующие технологические стадии: плюсование, высушивание, термообработка, промывка окрашенного материала. Метод математического моделирования является наиболее удобным для описания свойств объекта управления. Он позволяет отразить технологический процесс с помощью математического описания моделируемого объекта, отражающего связи между входными и выходными параметрами для статического и динамического режимов.

Для технологических объектов текстильного производства характерно запаздывание τ , которое имеет либо характер транспортного запаздывания, либо присуще объекту в силу характера протекающих в нем химико-физических процессов (оно возникает часто при решении уравнений в частных производных).

Рассмотрим уравнения некоторых процессов:

Заполнение (опорожнение) сосуда жидкостью

$$f \frac{dH}{dt} = Q, \quad (1)$$

где f – площадь уровня, H – высота уровня, Q – объемный расход жидкости.

Нагревание (охлаждение) тела
(2)

$$Fc \frac{d\theta}{dt} = q,$$

где F – масса абсолютно сухого вещества, c – удельная теплоемкость, q – тепловой поток, θ – температура.

Сушка (увлажнение) тела

$$F \frac{d\eta}{dt} = G$$

(3) где η – относительная влажность вещества на абсолютно сухую массу

G – масса влаги, поступающей (удаляемой) за единицу времени.

Растворение или осаждение из раствора (суспензии)

$$V \frac{dC}{dt} = G, \quad (4)$$

где V – объем растворителя; C – концентрация растворенного вещества;

G – масса сухого вещества, поступающего (удаляемого) в единицу времени.

В отделочном производстве одним из основных регулируемых параметров является уровень раствора в пропиточной ванне. Рассмотрим объект с регулированием уровня раствора. В равновесном состоянии когда уровень равен H_0 соблюдается равенство $Q_{n_0} = Q_{p_0}$. При скачкообразном изменении притока или расхода или того и другого вместе возникает переходный процесс, уравнение которого имеет вид :

$$f \frac{d(\Delta H)}{dt} = \Delta Q = \Delta Q_n - \Delta Q_p, \quad (5)$$

где f – площадь поперечного сечения аппарата.

Расход Q_n зависит в общем случае от степени открытия клапана на линии притока или, что то же самое, от коэффициента расхода η_n , высоты уровня H , и давления p в аппарате, т.е

$$Q_n = \psi(H, \eta_n, p), \quad (6)$$

Расход раствора

$$Q_p = \varphi(H, \eta_p, p), \quad (7)$$

С помощью составленных математических моделей управляя микроконтроллерами можно повысить производительность технологического процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. М.Л. Мандельштейн. АСУТП брагоректификации. 1981г.
2. Л.М. Полоцкий, Г.И. Лапшенков. Автоматизация химических производств. 2002г.

3. Н.Р. Юсупбеков и др. Моделирование совмещенных реакционно – разделительных процессов. Ташкент, 1999 г.

4. АСУП в текстильной и легкой промышленности: учебн. для вузов / под общ. ред. В.А. Климова. - Москва: "Легпромбытиздат", 1986. - 316 с.

5. Автоматизация технологических процессов легкой промышленности: учебн. пособие / Л.Н. Плужников [и др.]; под общ. ред. Л.Н. Плужникова. - Москва: Легпромбытиздат, 1993. - 250 с.

Подготовка специалистов в области “интеллектуального анализа больших объёмов данных” в системе образования узбекистана в рамках программы ERASMUS+

Улугбек Ибрагимов¹, Комил Шокиров¹

Бухарский инженерно-технологический институт

E-mail: ciulugbek@list.ru, komil.wp@gmail.com

Аннотация: В данной статье приведена информация о недавно стартовавшем проекте ELBA, и о первых действиях, предпринятых партнерами. Полное название проекта - «Создание учебно-исследовательских центров и разработка курсов по интеллектуальному анализу больших данных в Центральной Азии». Длительность проекта – с 15 ноября 2019 года по 14 ноября 2021 года, то есть 36 месяцев. Количество участников – 13 партнеров, в том числе 4 высших учебных заведения из Узбекистана, по 2 университета из Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана, и 3 университета из ЕС.

Abstract: This article provides information on the recently launched ELBA project and the first steps taken by partners. The full name of the project is "Creation of training and research centers and development of courses on mining of big data in Central Asia." The duration of the project is from November 15, 2019 to November 14, 2021, that is, 36 months. Number of participants - 13 partners, including 4 higher education institutions from Uzbekistan, 2 universities from Kazakhstan, Kyrgyzstan and Tajikistan, and 3 universities from the EU.

Аннотация: Ушбу мақолада яқинда ўз ишини бошланган ELBA лойиҳаси ва ҳамкорлар томонидан амалга оширилган биринчи қадамлар ҳақида маълумот берилган. Лойиҳанинг тўлиқ номи “Марказий Осиёда катта ҳажмли маълумотларни интеллектуал таҳлил қилиш ўқув-тадқиқот марказларини яратиш ва курсларини ишлаб чиқиш”. Лойиҳанинг давомийлиги 2019 йил 15 ноябрдан 2021 йил 14 ноябргача, яъни 36 ойни ташкил этади. Иштирокчилар сони - 13 та, шу жумладан Ўзбекистоннинг 4 та олий ўқув юртлари, Қозоғистон, Қирғизистон ва Тожикистоннинг 2 та университети ва Европа Иттифоқининг 3 та университети.

Введение

«Большие данные (Big Data) — обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами, появившимися в конце 2000-х годов и альтернативных традиционным системам управления базами данных и решениям класса Business Intelligence».

Как видим, в этом определении присутствуют такие неопределенные термины, как «огромных», «значительного», «эффективно» и «альтернативных». Даже само название весьма субъективно. Например, 4 Терабайта (емкость современного внешнего жесткого диска для ноутбука) — это уже большие данные или еще нет? К этому определению Википедия добавляет следующее: «в широком смысле о «больших данных» говорят, как о социально-экономическом феномене, связанном с появлением технологических возможностей анализировать огромные массивы данных, в некоторых проблемных областях — весь мировой объем данных, и вытекающих из этого трансформационных последствий».

Аналитики компании IBS «весь мировой объем данных» оценили такими величинами:

2003 г. — 5 эксабайтов данных (1 ЭБ = 1 млрд гигабайтов)

2008 г. — 0,18 зеттабайта (1 ЗБ = 1024 эксабайта)

2015 г. — более 6,5 зеттабайтов

2020 г. — 40–44 зеттабайта (прогноз)

2025 г. — этот объем вырастет еще в 10 раз.

В докладе также отмечается, что большую часть данных генерировать будут не обычные потребители, а предприятия (вспомним Промышленный интернет вещей).

Можно пользоваться и более простым определением, вполне соответствующим устоявшемуся мнению журналистов и маркетологов.

«Большие данные — это совокупность технологий, которые призваны совершать три операции:

- Обрабатывать большие по сравнению со «стандартными» сценариями объемы данных
- Уметь работать с быстро поступающими данными в очень больших объемах. То есть данных не просто много, а их постоянно становится все больше и больше
- Уметь работать со структурированными и слабо структурированными данными параллельно и в разных аспектах»

Считается, что эти «умения» позволяют выявить скрытые закономерности, ускользающие от ограниченного человеческого восприятия. Это дает беспрецедентные возможности оптимизации многих сфер нашей жизни: государственного управления, медицины, телекоммуникаций, финансов, транспорта, производства и так далее. Не удивительно, что журналисты и маркетологи настолько часто использовали словосочетание Big Data, что многие эксперты считают этот термин дискредитированным и предлагают от него отказаться.

Более того, в октябре 2015 года компания Gartner исключила Big Data из числа популярных трендов. Свое решение аналитики компании объяснили тем, что в состав понятия «большие данные» входит большое количество технологий, уже активно применяемым на предприятиях, они частично относятся к другим популярным сферам и тенденциям и стали повседневным рабочим инструментом.

1. Создание консорциума и идея о BigData Analyses.

2019 году со стороны Туринского политехнического университета в Ташкенте предоставлено идея создания курсов в высших учебных заведениях Узбекистана и создание центров в рамках программы ERASMUS+. Это идея ободрено не только высшими учебными заведениями Узбекистана, но и соседних государств партнерски университетами Казахстана, Киргизии и Таджикистана, то есть всей центральной Азии. Также это было радостно приветствовано Европейскими университетами.

После долгой работы команды было написано проект и 2019 году этот проект был одобрен ЕС для финансирования.

2. Начало работы проекта.

Также хотим отметить, что анкетирование и запрос из промышленности показал, что сегодняшнее время действительно объем информации в промышленности и управленческих организациях очень выросло в последнее время, и они нуждаются специалистах которые имели знания и опыт в сфере анализа больших данных.

Было выбрано 10 предприятий для опросника, с которыми наш институт имеет тесные связи, но из них 8, то есть 80% предприятия смогли полностью понять или имеет какие-то, элементы связанные с анализом больших данных смогли полноценно ответить на опросник.

Из-за не полного ответа или не понимания мы не включили отчет опросника 2 предприятия.

Если выполнить обобщение, то в этих 8 предприятиях в общем количестве работают примерно 1459 сотрудника, деятельность этих организаций в основном направлена на медицинские услуги, общественные услуги и рынок, управление и автоматизацию. Из них 4 частные предприятия, 3 государственных организаций и одно акционерное общество.

По результатам опросника, мнение специалистов или руководства этих предприятий в разрезе вопросов:

- Вам нужен персонал со знанием иностранного языка?

5 предприятия ответили положительно и 3 из них поддерживают частичную пользу знания английского языка. Но не один из них не отрицает необходимость знания иностранных языков.

Какие навыки и компетенции должны быть у молодого специалиста в своей области, чтобы добиться хороших результатов?

Почти все предприятия на этот вопрос ответили утвердительно - требуются хорошие глобальные знания, своевременное получение, нахождение и анализ данных.

Какими навыками в области ИТ должен обладать специалист?

Все предприятия требует навыки получение данных из глобальных сетей, например Интернет, знание анализа данных и частичная работа с базами данных или знания их концепций, использование и применение специальных ИТ программ, связанных с анализом больших данных.

Какими экономико-математическими навыками должен обладать специалист?

На этот вопрос 4 предприятия ответили, что математически-экономические знания нужны только связанные с их прямой деятельностью в организации, одно предприятие требовало более глубоких знаний и математически-экономических навыков, а 3 предприятия ответили неполным пониманием ответа.

Какие бизнес-информационные системы используются на вашем предприятии / организации / компании?

Предприятия имеет разные сферы деятельности, но исходя из ответов мы можем объединить и сказать, что многие из них используют бизнес информационные системы для работы с клиентами, изучение рынка, использование данных для управление предприятиями.

Какие ключевые должности вы считаете профессионально необходимыми в интеллектуальном анализе больших данных??

“Собирание широких спектра типов данных, их быстрый анализ и прогнозирование является основным ключевым фактором работы специалиста” так обобщенно считают предприятия на этот вопрос.

Вы хотите, чтобы ваши сотрудники проходили курсы анализа больших данных?

2 предприятия ответили полностью положительным мнением чтобы их сотрудники хотят изучить курсы по анализу больших данных, у одного предприятия сотрудники хотят изучить курсы по анализу больших данных и

сотрудники 5 предприятий хотят изучать курсы по анализу больших данных, но направленные на из деятельность например медицина, изучение рынка и т.д.

Предлагают ли Центр интеллектуального анализа больших данных или курсы бакалавриата и магистратуры решения для вашего предприятия?

Многие предприятия думают, что в будущем центр или курсы магистратуры или бакалавриата будут решать проблемы промышленности, 2 предприятия готовы сотрудничать в этой сфере и задать задания чтобы их решить и одно предприятия не имеет представления что решения могут быть.

Как вы думаете, какие требования к математической компетентности будут предъявляться к специалисту по анализу больших данных?

3 предприятий ответили что специалист должен имеет математические компетенции по математическим основам применения экспертных систем и интеллектуальных данных. Два предприятия не имеет представления о математических требованиях.

Каковы ваши предложения университету по эффективному использованию курсов по анализу больших данных?

Если обобщить ответы то, многие предприятия хотят включить предметы по обучению программирования направленная на анализе больших данных, обучению готовых программных данных по анализе данных, включить учебные планы предметы связанные интеллектуальными системами.

Опрос преподавателей и участников команды ELBA БухИТИ.

Опрос проводился среди преподавателей и участников команды ELBA БухИТИ, в опросе приняли участие всего 8 человек.

В опроснике участвовали сотрудники различных должностей: проректор, начальник отдела, профессора, докторанты и простые преподаватели.

По результатам опросника, мнение сотрудников или руководства в разрезе вопросов:

У вас есть партнерские отношения с организацией, которая может (или может в будущем) анализировать большие данные? Объясните свое сотрудничество.

Семеро сотрудников имеет сотрудничество с предприятиями в которых частично применяется или в будущем могут применяться анализ больших данных. Один сотрудник не имеет сотрудничество с предприятием.

Должны ли студенты хорошо владеть иностранными языками?

На этот вопрос все сотрудники ответили положительно, потому что нет необходимости доказательство что иностранный язык является один из

важных факторов и требований нынешнее время в развитие науки и образования.

Какие ключевые направления деятельности вы считаете профессиональными в интеллектуальном анализе больших данных?

По мнению сотрудников следующие ключевые работы является основными:

- А) Быстрая и точная обработка статистических данных;
- Б) Применение математической обработки и пользование программными продуктами;
- С) Знание интеллектуальных алгоритмов в анализе больших данных.

Какие компетенции требуют больше всего времени при интеллектуальном анализе?

По мнению сотрудников следующие компетенции важны при анализе больших данных:

- А) Знания и навыки анализа больших данных, работа с базами данных;
- Б) Обработка данных и прогнозирование;
- С) Математические знания и понимание интеллектуальных алгоритмов.

Вы хотите проводить курсы анализа больших данных?

На этот вопрос 6 сотрудников ответили утвердительно, один сотрудник имеет мнение что курсы должны подготовлены исходя из направления обучающихся студентов и один сотрудник думает, что надо сначала включить курсы в элективные предметы в качестве пилотных.

Какие навыки и компетенции должны быть у молодого специалиста для интеллектуального анализа больших данных?

Общее мнение сотрудников в том, что молодой специалист должен имеет следующие компетенции и навыки:

- А) Полноценное использование ИКС и программных обеспечений для обработки больших данных;
- Б) Математические знания и навыки системного анализа;
- С) Понятия и навыки алгоритмизации и программирование.

Какие имеются математические компетенции для молодых специалистов для интеллектуального анализа больших данных??

Общее мнение сотрудников в том что молодой специалист должен имеет следующие математические компетенции:

- А) Математический анализ;
- Б) Понимание математических основ интеллектуальных алгоритмов.

Какие ИТ-компетенции есть у молодых специалистов для интеллектуального анализа больших данных?

Общее мнение сотрудников в том, что молодой специалист должен имеет следующие ИТ компетенции:

- А) Создание алгоритмов и знания программирования;
- Б) Понимание интеллектуальных алгоритмов;
- С) Полноценное использование готовых программных продуктов по анализе больших данных.

Какие требования к специалисту по экономико-математической компетенции?

Если некоторые сотрудники обобщенно ответили это компетенции по прогнозированию, то большинство ответили не знанием определенных компетенций связанное с этим вопросом.

Каковы ваши предложения университету по эффективному проведению курсов интеллектуального анализа больших данных?

Для применение курсов по интеллектуальной обработке больших данных в БухИТИ нужно выполнять следующие рекомендации:

- А) Изменение учебных планов;
- Б) Включение модулей по интеллектуальной обработке больших в существующие предметы;
- С) Покупка оборудования и подготовка лабораторий и т.д.

Какие предметы (бакалавриат или магистратура) имеются в вашем вузе по интеллектуальному анализу больших данных?

После анализа ответов сотрудников можно привести следующий список существующих предметов связанное с интеллектуальной обработкой больших данных:

- 1) Статистика;
- 2) Микроэкономика;
- 3) Современные системы управления базами данных;
- 4) Современные языки программирования;
- 5) Интеллектуальные системы в управления технологическими процессами.

Ваше предложение о лучших и наиболее эффективных инструментах для интеллектуального анализа больших данных?

Общее мнение сотрудников по этому вопросу сводится к тому что нужно включать соответствующие курсы для преподавателей и студентов и в них широко использовать программные обеспечение.

Участвовали ли вы в проектах интеллектуального анализа больших данных (если да, то какие методы вы рекомендуете)?

5 сотрудников ответили отрицательно, то есть не имели опыта использования интеллектуальной обработки больших данных, один из них использует в своей научной работе, один использовал при вычислении лишней траты на электричество, и один планирует использовать в будущем.

Какое оборудование или программное обеспечение имеется в вашем университете для интеллектуального анализа больших данных (при наличии)?

Многие сотрудники думают, что в институте не имеется соответствующее устройства или программное обеспечение, только некоторые преподаватели из области ИТ ответили, что имеется соответствующие программные обеспечение и в малом количестве устройства для использования в интеллектуальной обработки больших данных.

4. Первая встреча.

27 и 28 февраля 2020 года в городе Сантьяго де Компостела (Испания) прошла первая встреча партнеров в рамках проекта 610170-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP ELBA (Establishment of training and research centers and Courses development on Intelligent BigData Analysis in CA) (Создание учебных и исследовательских центров и разработка курсов по интеллектуальному анализу больших данных в Центральной Азии), в рамках которой из Бухарского инженерно-технологического института участвовали Улугбек Ибрагимов и Комил Шокиров.



Рис.1. Комил Шокиров на первой встрече проекта ELBA с презентацией о Бухарском инженерно-технологическом институте.

3. Заключение

На сегодняшний день, когда во всем мире имеется опасность пандемии связанной с COVID-19, наша команда даже в этой ситуации продолжает выполнять цели проекта.

Командами проекта было анализировано и выбрано оборудование, подготовлены проектные документы по распространяю и устойчивости проекта, созданы дорожные карты, создан веб сайт проекта (<https://elba.famnit.upr.si/en/>). В частности, на официальном сайте Бухарского инженерно-технологического института был создан отдельный раздел, где периодически загружаются новости и нужные сведения о реализации проекта (<http://bmti.uz/elba-loyihasi/>).

Также очень активно вводится работы по распространению. Создана группа в социальных сетях facebook (<https://www.facebook.com/groups/elba.erasmus>) и LinkedIn (<https://www.linkedin.com/groups/8922469/>) где все партнеры периодически добавляют новости и сведения о проекте.

Все указанные работы выполняется благодаря активному использованию средств дистанционной связи, например, Zoom, skype, email, мессенджеры и т.п.

Литература:

1. А. Мюллер, С. Гвидо. Введение в машинное обучение с помощью Python. Издательства: БХВ. Москва 2016.
2. Д. Силен, А. Мейсман, М. Али. Основы Data Science и Big Data. Издательства: Питер. Санкт-Петербург. 2017.
3. А. Ын, К. Су. Теоретический минимум по BIG DATA. Издательства: Питер. Санкт-Петербург. 2017.

Совершенствование учебной программы курса повышения квалификации педагогических кадров по направлению «радиоэлектронные устройства и система»

Закирова Ф., Позилова Ш., Мадаминов Х.

Отраслевой Центр повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров при Ташкентском университете информационных технологий имени Аль-Хоразмий

E-mail: f.zakirova@tuit.uz, informatikpozilova@gmail.com,
h.madaminov1978@gmail.com

Аннотация: Проект Erasmus+ “New study program in space systems and communications engineering - Spasecom” (609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-SBHE-JP) направлен на модернизацию существующих учебных планов в области космических систем и инженерных коммуникаций и разработку усовершенствованных программ в соответствии с последними достижениями

в данной области, требованиями рынка труда и Болонского процесса. В статье рассматривается процесс модернизации учебной программы курса повышения квалификации направления «Радиоэлектронные устройства и системы» в Отраслевом Центре повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров при Ташкентском университете информационных технологий имени Аль-Хоразмий, который предполагает проектирование учебного плана на основе анализа потребностей целевой аудитории.

Ключевые слова: повышение квалификации, космическая связь, проектирование учебного плана.

Abstract: The Erasmus+ project “New study program in space systems and communications engineering - Spasecom” (609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-CBHE-JP) aims to modernize existing curricula in space systems and communications engineering and develop improved programs in accordance with the latest achievements in this area, the requirements of the labor market and the Bologna process. The article discusses the process of modernizing the curriculum of the advanced training course in the direction of "Radio electronic devices and systems" in the Branch Center for Advanced Training and Retraining of Pedagogical staff at the Tashkent University of Information Technologies named after Al-Khorazmiy, which involves the design of the curriculum based on the analysis of the needs of the target audience.

Key words: advanced training, space communications, curriculum design.

Annotatsiya: Erasmus+ “New study program in space systems and communications engineering - Spasecom” loyihasi (609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-CBHE-JP) kosmik tizimlar va telekommunikatsiyalar sohasidagi mavjud o'quv dasturlarini ushbu sohadagi so'nggi yutuqlar, mehnat bozori talablari va Boloniya jarayoniga muvofiq modernizatsiya qilishga qaratilgan. Maqolada Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti qoshidagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish tarmoq markazidagi "Radioelektron vositalar va tizimlar" yo'nalishi kurslarining o'quv dasturlarini modernizatsiya qilish jarayoni ko'rib chiqilib, unda akademik kadrlarning ehtiyojlari va tahlili orqali o'quv dasturini taqomillashtirish masalalari ko'zda tutilgan.

Kalit so'zlar: malaka oshirish, kosmik aloqa, o'quv dasturlarni tuzish.

1. Введение

В данной статье представлены результаты совершенствования учебных планов и программ направления «Радиоэлектронные устройства и системы», проведенные на основе реализации проекта Erasmus+ “New study program in space systems and communications engineering - Spasecom” (609715-EPP-1-2019-1-UZ-EPPKA2-CBHE-JP) в Отраслевом Центре повышения квалификации и переподготовки педагогических кадров при Ташкентском университете информационных технологий имени Аль-Хоразмий (далее Отраслевой Центр ТУИТ). Данный проект реализуется с 15 ноября 2019 года до 14 ноября 2022 года.

Специфической целью проекта SPACECOM в Отраслевом Центре ТУИТ является совершенствование курсов повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений на основе введения новых модулей по тематике «Космические системы и телекоммуникации» и внедрение его в практику.

При этом основными специфическими задачами проекта SPACECOM в Отраслевом Центре ТУИТ определены:

- Анализ существующих курсов повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, которые подходят для сферы «Космические системы и телекоммуникации».
- Определение целевой аудитории для повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений в сфере «Космические системы и телекоммуникации».
- Разработка усовершенствованных программ и учебно-методических материалов курсов повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, которые подходят для сферы «Космические системы и телекоммуникации».
- Аккредитация и внедрение усовершенствованных программ и учебно-методических материалов курсов повышения квалификации педагогических кадров высших образовательных учреждений, которые подходят для сферы «Космические системы и телекоммуникации».

2. Структура и содержание учебного плана курса повышения квалификации

Целью курса повышения квалификации академических кадров по направлению «Радиоэлектронные устройства и системы» определено совершенствование профессиональных знаний, умений и компетенций, необходимых для проектирования и реализации педагогического процесса на высоком научно-методическом уровне на основе инновационных подходов и развития творческой активности академических кадров.

Задачами курса определено, в первую очередь, развитие профессиональных знаний и компетенций академических кадров по направлению «Радиоэлектронные устройства и системы» на основе мировых практик в области специальных дисциплин; во-вторых, совершенствование их научно-педагогических знаний и компетенций в области системного использования ИКТ, инновационных образовательных технологий и практического иностранного языка.

В Республике Узбекистан наблюдается тенденция к стандартизации повышения квалификации через утверждение типовых учебных программ, на основе которой осуществляется сертификация академических кадров.

Учебные планы курсов повышения квалификации разрабатываются на основе типовых учебных планов и утверждаются Министерством высшего и среднего специального образования РУз сроком действия не более 3-х лет. В типовой структуре учебного плана установлены показатели распределения

часов по модулям, соответствующие комплексу знаний, умений и компетенций, необходимые для организации научно-педагогической деятельности в высшей школе, а именно, знания, навыки и компетенции разработки учебно-методической документации на основе действующей нормативно-правовой документации, а также организации учебного процесса на основе инновационных образовательных и информационных технологий по учебным дисциплинам направления бакалавриата и магистратуры. Учебные планы конкретных направлений разрабатываются с учетом отраслевой специфики по согласованию с Министерством высшего и среднего специального образования РУз.

Учебная программа наряду с общими модулями содержит и модуль специальных дисциплин, который направлен на совершенствование предметных знаний и компетенций на основе последних достижений в области теории, научных и прикладных изысканий, технологического прогресса и инноваций по направлению образования.

3. Совершенствование учебного плана повышения квалификации педагогических кадров высшего образования направления «Радиоэлектронные устройства и системы»

В ходе реализации проекта SPACECOM зарубежными партнерами, а именно Германия (Berlin technical University, EXOLAUNCH, Coursento), Франция (Sorbonne University), Бельгия (Artesis-Plantijn University of Applied Sciences), Болгария (Sofia technical University), была предоставлена методическая помощь в модернизации учебных программ в виде методических рекомендаций по учебным стратегиям курсового проектирования с использованием современных образовательных технологий и методологии разработки учебных программ на основе требований Европейского Союза.

В результате в настоящее время идет работа над совершенствованием учебных планов и программ курсов повышения квалификации и переподготовки кадров в Отраслевом Центре ТУИТ.

Содержание блока специальных дисциплин направления «Радиоэлектронные устройства и системы» в действующей программе включает в себя такие дисциплины, как:

- «Перспективы развития ИКТ»,
- «Системы мобильной связи»,
- «Антенны в радиоэлектронных системах».

После изучения методических материалов, предоставленных со стороны Германии (Berlin technical University, EXOLAUNCH, Coursento), Франции (Sorbonne University), Бельгии (Artesis-Plantijn University of Applied Sciences) и Болгарии (Sofia technical University), а также анализа потребностей целевой группы было решено пересмотреть учебные модули блока специальных дисциплин и включить такие модули, как:

- «Спутниковые системы связи»,

- «Системы связи 3G и 4G»,
- «Технология ММО».

Представим содержание действующих и модернизированных программ специальных дисциплин направления «Радиоэлектронные устройства и системы» в форме сравнительной таблицы 1.

Таблица 1: Сравнение содержания блока специальных дисциплин направления «Радиоэлектронные устройства и системы».

Название модуля и содержание действующей программы (2019 г.)	Название модуля и содержание модернизированной программы (2020 г.)
1. Перспективы развития информационных технологий и коммуникаций. Перспективы развития ИКТ. Концепция «Индустрия-4.0» (Industry-4.0). Системы проектирования корпоративных ресурсов (ERP). Концепция умного мира. Интернет вещей. Облачные вычисления. Большие данные и их основные принципы. Концепция грид-технологий. Виртуальная реальность и ее особенности.	1. Спутниковые системы связи. Системы связи с использованием наземных спутников. Принципы организации связи и спутниковых орбит Земли. Классификация систем спутниковой связи и их основные показатели. Типы используемых орбит. Геостационарная орбита. Средняя высота орбиты. Нижние круговые орбиты. Эллиптические орбиты. Услуги спутниковой связи. Многостанционные системы использования в системах спутниковой связи. ESY орбиты. Геостационарные орбиты. Средняя высота орбиты. Нижние круговые орбиты. Эллиптические орбиты. Мобильные орбиты.
2. Системы мобильной связи. Разработка системы мобильной связи. Сети широкополосного мобильного доступа. 4G - мобильные технологии и стандарты четвертого и следующего поколения. Дополнительные услуги в системах мобильной связи. Эффективное использование	2. Системы связи 3G и 4G. 3G - стандарты третьего поколения. Стандарты поколения 3.5G. Стандарты поколения 3.75G. 3G - системы сотовой связи третьего поколения. История развития систем 3G. Принципы построения систем 3G. Стандарты 3G. Стандарты поколения 3.9G или Pre 4G. 4G - стандарты четвертого поколения. История развития стандарта LTE. Общая информация о стандарте LTE.

частот и устранение помех в сети радиовхода. Принципы проектирования и оптимизации сети радиодоступа. Сравнение физических и логических каналов в разных системах мобильной связи.	Основные компоненты архитектуры системы LTE / SAE. Система сотовой связи стандарта GSM 900. Изучение общей сетевой схемы стандарта GSM. Изучение общей сетевой схемы стандарта CDMA. Изучение связей между станциями в мобильных сетях. Изучение принципов работы сетей 4G-LTE.
4. Антенны в системах радиосвязи Классификация антенн. Параметры и характеристики антенн. Типы вибрирующих антенн. Антенны апертурного типа. Антенные решетки. Антенны в диапазоне UQT. Направленная антенна. Спиральная антенна. Логопериодическая антенна. Передатчик с одним входом - приемные антенны. Малогабаритные антенны для мобильных радиотелефонов. Возможности программы MMANA-GAL	3. Технология MIMO Мобильные технологии нового поколения и роль антенных технологий в них. Управление радиочастотным ресурсом. Законы распространения волн, характерные для разных регионов и сред. Описание технологии MIMO: история развития от SISO до MIMO. Режимы технологии MIMO: режимы пространственного разделения и пространственного мультиплексирования. Massive MIMO. Методы объединения нескольких антенн.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье представлено содержание модернизированной учебной программы повышения квалификации академических кадров направления «Радиоэлектронные устройства и системы», учитывающий анализ потребностей, знаний и компетенций, необходимые для организации научно-педагогической деятельности в высшей школе.

Литература:

1. Постановление Кабинета Министров РУз «О дополнительных мерах о дальнейшем совершенствовании системы непрерывного повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений» №797. <https://lex.uz/docs/4526550>

2. Кабинета Министров РУз «О внесении изменений и дополнений в положение о курсах переподготовки и повышения квалификации руководящих и педагогических кадров высших образовательных учреждений» №103. <https://lex.uz/docs/3125482>

3. Программа повышения квалификации педагогических кадров для направления «Радиоэлектронные устройства и системы». – Т. 2019.

**“mYouth in Shaping the Future” [YouLEAD]:
Overview of project objectives and achieved outcomes**

Umid Kulijanov
YouLEAD Project Coordinator,
National University of Uzbekistan (Uzbekistan)
E-mail: umid.kulijanov@gmail.com

Abstract: *The article provides a brief overview of Erasmus+ Youth project “mYouth in Shaping the Future”, its core objectives, activities and outcomes. The project deals with the burning problems of universal goals and tasks in the field of sustainable development.*

Аннотация: *В статье приводится краткий обзор целей, задач и результатов молодежного проекта «mYouth in Shaping the Future». В рамках проекта поднимаются актуальные вопросы всемирных целей и задач в области устойчивого развития.*

Аннотация: *Maqolada "mYouth in Shaping the Future" Erasmus+ Yoshlar loyihasi, uning asosiy maqsadlari, faoliyati va natijalari haqida qisqacha ma'lumot berilgan. Loyiha barqaror rivojlanish sohasidagi universal maqsad va vazifalarning dolzarb muammolari bilan shug'ullanadi.*

The European Union's Erasmus+ programme is a funding scheme to support activities in the fields of Education, Training, Youth and Sport. It offers opportunities for both individuals and organisations. The actions under KA2 make it possible for organisations from different participating countries to work together, to develop, share and transfer best practices and innovative approaches in the fields of education, training and youth.

Capacity-building projects in the field of youth cover a range of activities that encourage cooperation between organisations active in youth, education, training and other socio-economic sectors in Programme and Partner Countries from different regions of the world. These projects aim to recognize and improve youth work, non-formal learning and volunteering and link them to education

systems and the labour market. They also support regional and transnational non-formal learning mobility schemes to encourage the participation of youth in society.

“mYouth in Shaping the Future” is the second Youth Project in the Republic of Uzbekistan that was developed by partners from North Macedonia, Poland and the partner from Uzbekistan, that is Tashkent State Pedagogical University (TSPU). The project application was submitted by Macedonian partner and in the end of 2018 the project was successfully selected with 80% of EU funding and 20% consortium partners’ share.

“mYouth in Shaping the Future” is an international project in the EU education programme ERASMUS+. The project gathers 12 organizations from 11 countries: Australia, Austria, Bulgaria, North Macedonia, Germany, Greece, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Nepal, Poland and Uzbekistan.

The main project objective is to contribute in SDG’s implementation in the EU’s Europe 2020 three mutually reinforcing priorities: Smart; Sustainable and Inclusive growth. No matter how important is the message, it only counts when it is heard by the people it was intended to reach. In that way, one of the core objectives of this project is including young people and providing non-formal education for designing strategies for marketing policies and campaigns for sustainable development through using social media and smartphones.

	Targets	Flagship initiatives
Smart Growth	— 3 % of GDP to be invested in the research and development (R&D) sector. — Reduce the rates of early school leaving to below 10 %, and at least 40 % of 30 to 34 year olds to have completed tertiary or equivalent education.	— Innovation Union — Youth on the move — A digital agenda for Europe
Sustainable Growth	— Reduce greenhouse gas emissions by 20 % compared to 1990 levels. — Increase the share of renewables in final energy consumption to 20 %. — 20 % increase in energy efficiency.	— Resource efficient Europe — An industrial policy for the globalisation era
Inclusive Growth	— 75 % of 20 to 64 year old men and women to be employed. — Reduce poverty by lifting at least 20 million people out of the risk of poverty and social exclusion.	— An agenda for new skills and jobs — European platform against poverty and social exclusion

Thus, “mYouth in Shaping the Future” aims at developing the capacity of consortia members [NGOs; Universities and Business sector] for increasing public awareness for implementation of Sustainable Development Goals through using Digital marketing tools, especially mobile application.

Previous experiences from preceding individual and common activities realized from consortium members, primarily based on achieved outcomes in former Youth in Action projects encouraged consortium members to develop the idea of Capacity Building in the field of Youth around the world in order to learn the best practices and promotion tools for creating policies and implementing imaginative marketing campaigns for SDGs through using social media.

Project activities are set on several different methodologies based on non-formal approach: Online Kickoff meeting and monthly online meeting of the Project management team; Mobility of youth workers; 12 Training Courses for own members and representatives of other NGOs, Business community and/or Local authorities; National events and workshops for presentation of project outcomes; Final conference; and Final Webinar.

Training Course [TC] for facilitators has been realized in the period from 12 to 22 April, 2019. This event was focused on the main topic of the project: Sustainable development goals, Digital Marketing, especially through using Social media and Smartphones, Entrepreneurship.

Non Formal Education methods that were used during this TC include but are not limited to interactive presentation, case studies, workshops, brainstorming session, teamwork, outdoor activities, etc.

Mainly the event was based on:

- Development and implementation of Digital Marketing campaign,
- Practical team work on development and implementation of Digital Marketing campaigns for SDGs, and
- Step by step presentation and discussion of prepared marketing plans or campaigns.



The second project mobility was held in September 2019. This 7-days event had three Capacity building sub activities:

- **“My mYouth experience”**. National dissemination activities and outputs were re-viewed together by all the participants from project partner countries, that is consortium members. Methods applied during this TC include interactive presentation, workshops, brainstorming session, exchange of experience, team work, outdoor activities. Publication of the ideas in social media was also done.

- **“Mobile application, Marketing creativity and SDG”**. This implies non-formal debates and partners’ exchange of experiences and ideas. Debates as a non-formal form of cooperative argumentative dialogue between individuals is based and focused on asking and answering questions to stimulate critical thinking and to draw out new ideas.

- **“mYouth Lead in Shaping the future”**. Discussion about the place and role of youth in shaping the mobile marketing future will be held in during this session. It also includes presentation of project outputs and mobile application.

Project activities were set on several different methodologies based on non-formal approach. Realizing main project activities, youth gained sense of self-worth, and ability to influence changes in their own lives and the wider community. Especially, to increase the civil society pressure on the public authorities and business sector for strengthening their roles in implementation of policies for SDGs and ultimately to mainstream into their national plans, strategies and budgets.

The outcomes of the Youth project “mYouth in Shaping the Future” comprise of the following:

- Project Website “YouLEAD”.
- E-guidebook „mYouth Leaders & SDGs implementation“. Theoretical and practical E-tool for Marketing strategies [8P’s instruments] for SDG.

- Strategy for better and effectively recognition of youth work regards Youthpass as a tool to be developed for meeting the needs for recognition of youth worker and trainer competencies.

- Training Courses (12) for partners own organizational members and representatives of other NGOs, Business community and/or Local authorities.

- National dissemination events and workshops for presentation of project outcomes. National dissemination activities have two basic sub-activities:

1. Organizing National Training course and
2. Selecting the best marketing plan or campaign.

- YouLEAD mobile application for 17 SDGs. It is dedicated to the practical implementation of 17 Sustainable Development Goals. The application contains 17 quizzes, one quiz per each goal. Each quiz consists of 10 questions, of which at least 7 questions must be correctly answered to pass the quiz. After successfully passing the whole campaign, an e-certificate is generated and uploaded in the online database. Also, an option is provided to the user to download the e-certificate on the device. If the user didn't choose campaign mode, the quizzes can be practiced without getting an e-certificate.

Sign in

Email

Password

SIGN IN

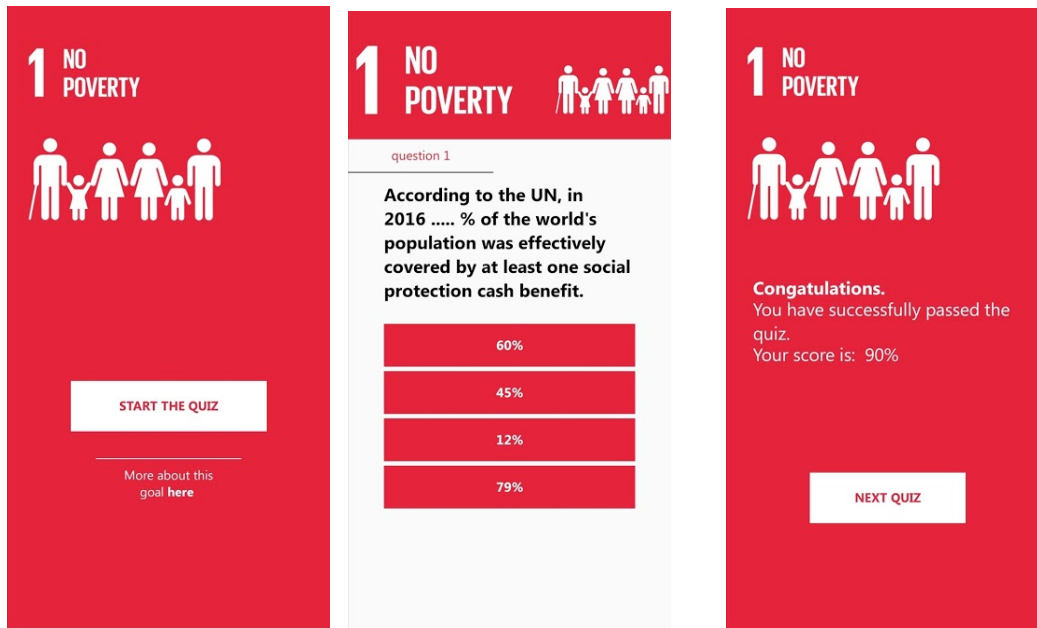
Don't have an account? [Sign up.](#)

CAMPAIGN

PICK A GOAL

SIGN OUT





- YouLEAD partners created 17 Kahoot quiz game. One quiz per each Sustainable Development Goal.
- Promotional materials.
- Short movies about project activities. In framework of the project "mYouth Lead in Shaping the Future" participants created 25 short movies dedicated to different Sustainable Development Goals. It should be noted that the participants did not use professional equipment, only their mobile phones, cameras, laptops and creativity. All movies can easily be found on project website and YouTube channel.
- Final conference.

Realizing main project activities, youth will gain a sense of self-worth, and ability to influence changes in their own lives and the wider community.

Ўзбекистондаги Erasmus+ миллий офиси томонидан тайёрланган

Prepared by the National Erasmus+ Office in Uzbekistan

Подготовлено Национальным офисом Erasmus+ в Узбекистане

National Erasmus+ Office (NEO) in Uzbekistan

5th floor, 107B Amir Temur street

International Business Centre 100084 Tashkent

Tel. +(998) - 71 238 99 21 / 238 99 18 Fax: +(998) - 71 238 58 99

neo@erasmusplus.uz

<http://www.erasmusplus.uz>

<https://www.facebook.com/erasmusplusuz>

https://t.me/erasmus_uzb

Instagram: [erasmusinuzbekistan](#)

National Erasmus+ Office (NEO) in Uzbekistan

5th floor, 107B Amir Temur street
International Business Centre
100084 Tashkent

Tel. +(998) - 71 238 99 21 / 238 99 18

Fax: +(998) - 71 238 58 99

neo@erasmusplus.uz

www.erasmusplus.uz

<https://www.facebook.com/erasmusplusuz>