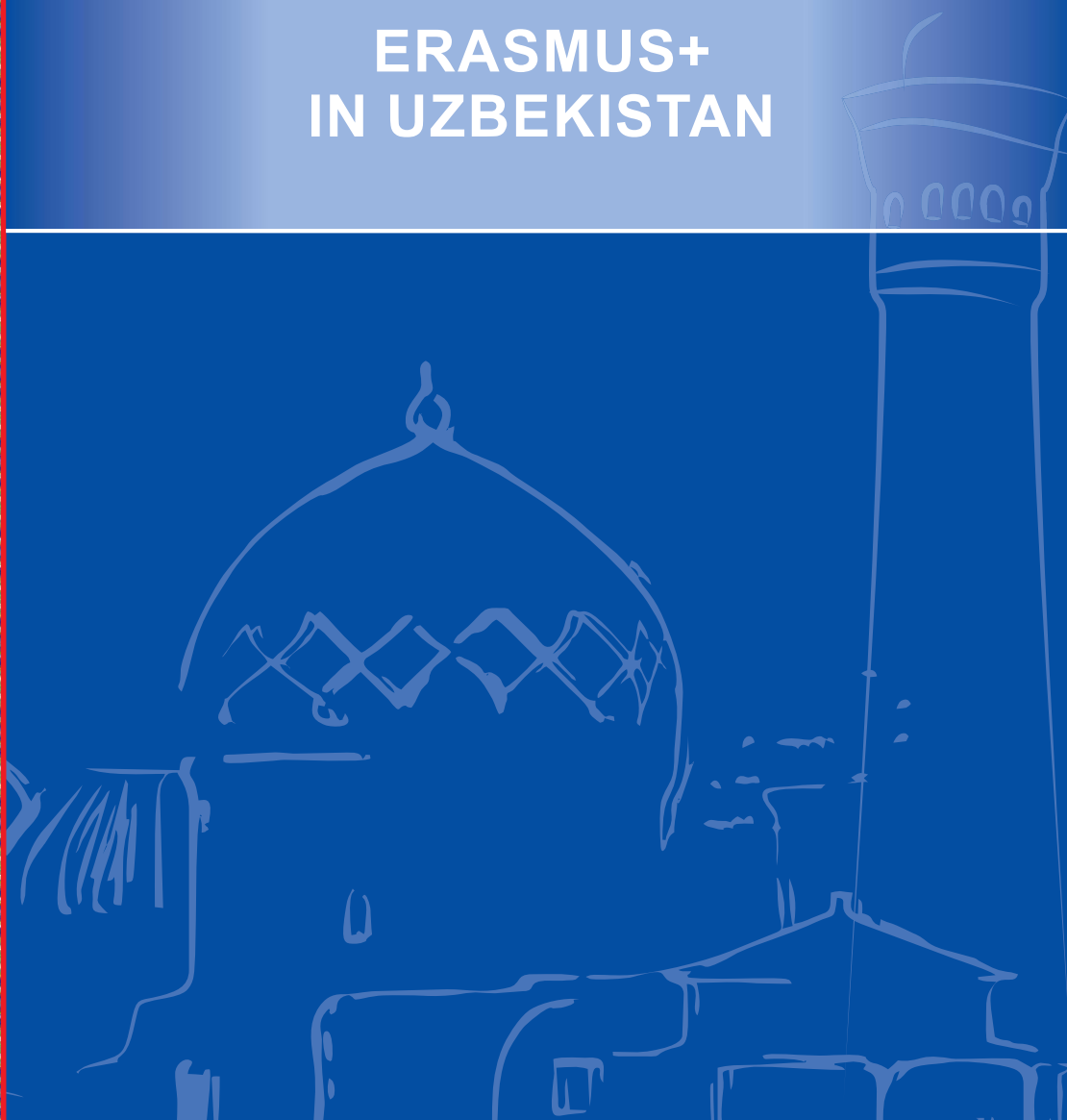




with the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ERASMUS+ IN UZBEKISTAN



Tashkent - 2021

ERASMUS+ IN UZBEKISTAN

Tashkent - 2021

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	5
КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ПРОЕКТОВ ERASMUS+ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПОТЕНЦИАЛА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА РАЗВИТИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	8
III CALL OF ERASMUS+ 2017	
EVALUATION AND RESULTS OF THE DSINGIS PROJECT	13
ASSOCIATE PARTNERS AND BENEFICIARY ORGANIZATION ARE MAIN TARGET AIMS OF THE EPCA PROJECT	28
МАЛАКАЛИ КАДРЛАР ВА ЁШ МУТАХАССИСЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ЕВРОПА ИТТИФОҚИ ЭРАСМУС+ ТАЪЛИМ ДАСТУРИНИНГ РОЛИ “INTRAS” ЛОЙИХАСИ МИСОЛИДА	32
AN ILLUSTRATIVE VIEW OF THE PARTICIPATION TO THE CONFERENCES, EXHIBITIONS, WORKSHOPS AND SOME OTHER ACTIVITIES OF THE EPCA PROJECT MEMBERS	34
IV CALL OF ERASMUS+ 2018	
МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА CHILDSA	42
SOME RESULTS OF THE ERASMUS+ CBHE UNICAC PROJECT REALIZATION AT TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES	49
ERASMUS+ ДАСТУРИ ДОИРАСИДА ТАШКИЛ ҚИЛИНАДИГАН СЕМИНАР-ТРЕНИНГЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ХУСУСИДА (NICORA, SPACECOM)	52
V CALL OF ERASMUS+ 2019	
IMPORTANCE ROBOTICS AND MECHATRONICS TO INDUSTRY REVOLUTION	56
ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИДА “МЕСНАУЗ” ЛОЙИХАСИ “МЕХАТРОНИКА ВА РОБОТОТЕХНИКА” ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИНИНГ ОЧИЛИШИГА АСОС БЎЛДИ	61

**ERASMUS+ ДАСТУРИ ДОИРАСИДА ТАШКИЛ ҚИЛИНАДИГАН
СЕМИНАР-ТРЕНИНГЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ХУСУСИДА
(NICOPA, SPACECOM лойиҳалари)**

**Насиров А.А. – ф.-м.ф.н., доцент, E-mail: aanasirov1962@mail.ru,
Абдуллаев И.Ў. – доцент, E-mail: ilkhomjon.abdullaev@gmail.com,
Рўзиев А.С. – катта ўқитувчи, E-mail: azizjon.ruziev84@gmail.com,
Небесный А.А. – PhD Student, E-mail: nebesny-andrey@yandex.ru
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон миллий университети**

Аннотация. Мақолада ERASMUS+ дастури SPACECOM ва NICOPA лойиҳалари доирасида ТАТУ да ташкил этилган кичик сунъий йўлдош тизими муҳандислиги тренинги ёритилган. Тренинг натижаларини кенг талабалар орасига ёйиш мақсадида ЎЗМУда ташкил этилган семинар тафсилотлари, тренинглари республикамиз олий таълим тизимини ривожлантиришдаги аҳамияти баён қилинган.

Аннотация. В статье описывается тренинг по проектированию малых спутниковых систем, организованный в ТУИТ в рамках программы ERASMUS + : проектов SPACECOM и NISOPA. Подробно рассказывается о семинаре, организованном в Национальном университете Узбекистана с целью распространения результатов обучения среди широкого круга студентов, а также о значении тренингов в развитии системы высшего образования республики.

Abstract. The article describes the training on the design of small satellite systems, organized at TUIT in the framework of the ERASMUS+ programme: the SPACECOM and NICOPA projects. It tells in detail about the seminar organized at the National University of Uzbekistan with the aim of disseminating learning outcomes among a wide range of students, as well as the importance of trainings in the development of the higher education system in the republic.

Мухаммад Ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университетида 2021 йил 29-31 март кунлари Erasmus+ дастурининг SPACECOM (Космик тизимлар ва алоқа техникалари бўйича янги ўқув дастурлари) ва NICOPA (Аниқ қишлоқ хўжалиги учун янги ва инновацион курслар) лойиҳалари доирасида «SMALL SATELLITE SYSTEM ENGINEERING TRAINING» (Кичик сунъий йўлдош тизими муҳандислиги тренинги) мавзусидаги ўқ кунлик семинар-тренинг ўтказилди. (<https://nuu.uz/uzc/press/news/events/ev-international/1670>)

Тадбирда Тошкент ахборот технологиялари университети, Ўзбекистон Миллий университети, Тошкент Давлат техника университети, Тошкентдаги Турин политехника университети, Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти, Фарғона политехника институти ходимлари қатнашишди. Шу жумладан Ўзбекистон

Миллий университетидан жами 12 киши иштирок этиб, уларнинг ярми магистрант ва бакалаврият талабалар ҳиссасига тўғри келади.

Семинар-тренингда маърузачи аэрокосмик инженер, олима, математик ва технолог Дарья Степанова (Daria Stepanova) бугунги кунда EXOLAUNCH GmbH (Берлин) компаниясида система инженери ва лойиҳа менежери лавозимида фаолият олиб бормокда. Кичик сунъий йўлдошлар саноатидаги фаолияти давомида у технологиялар намоиши, об-ҳаво мониторинги, Ерни кузатишдан токи физик объектлар (“*нарсалар*”) орасида маълумотларни узатиш тармоғи (IoT – Internet of things) гача CubeSat нинг 10 та муваффақиятли миссияларида иштирок этган ва жамоани бошқарган. Унинг илмий қизиқишлари аэрокосмик лойиҳалар ва кичик сунъий йўлдош саноатида қўлланиладиган янги технологиялар билан боғлиқ тезкор лойиҳаларни бошқаришга қаратилган.



*Маъруза дарсидан лавҳлар. Дарья Степанова ва маъруза иштирокчилари.
29.03.2021 й. ТАТУ*

Ўтказилган семинар-тренингдан кўзланган асосий мақсад унда иштирок этувчи лойиҳа аъзолари, тадқиқотчилар, магистратура ва бакалаврият талабаларига кичик сунъий йўлдошлар (Cubesatлар), уларни ишлаб чиқариш, Cubesatлар ҳақида дастлабки тушунчаларни бериш ва унга оид атамаларни ўргатиш ва кичик топшириқларни бажариш ҳамда уларни муҳокама қилишдан иборат.

Ташкил қилинган 3 кунлик семинар-тренинг маъруза ва амалий машғулотлар кўринишида ўтказилди. Ҳар бир кунги назарий маъруза ўша куннинг ўзида амалий машғулотлар билан тўлдириб борилди. Назарий қисмда мавзу юзасидан кириш маърузалари, тегишли видео материаллар берилиб, қатнашчилар билан савол-жавобларга (Q&A) вақт ажратилди. Амалий қисм эса амалий топшириқларга кириш, тадқиқот ишлари, аналитик асбоблардан фойдаланиш ва ҳисоб-китобларни бажаришдан иборат.

Семинар-тренинг давомида кичик сунъий йўлдош тизимларининг хусусиятлари ва фарқлари батафсил кўриб чиқилди, сунъий йўлдошларни лойиҳалаштириш, уларнинг тизимларини орбитага етказиб бериш масалалари ва муаммоларига тўхталиб ўтилди. Шунингдек, иштирокчилар бундай сунъий йўлдошларни яратиш тарихи ва ушбу йўналишни

ривожлантиришнинг мумкин бўлган усуллари билан танишдилар. Бундан ташқари, машғулотнинг амалий қисмида иштирокчилар томонидан мустақил равишда миссияни ишлаб чиқилиши, мавзуга янада чуқурроқ киришиш имкониятини берди.



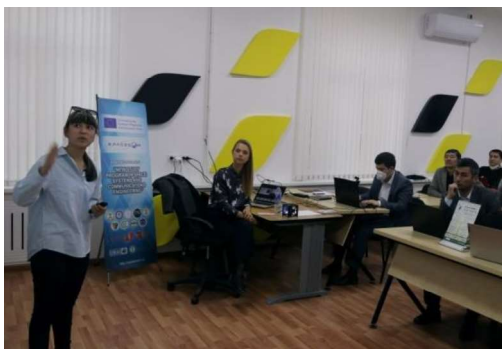
Амалий машғулотлардан лавҳалар. ЎзМУ ва ТАТУ иштирокчилари. 30-31.03.2021 й. ТАТУ

Тренинг биринчи кунда “Кичик сунъий йўлдош технологиясига кириш” (Introduction to small satellite technology) мавзусида аэрокосмик тадқиқотларга кириш; кичик сунъий йўлдош луғати, улар конструкциясининг спецификацияси, кичик сунъий йўлдошларнинг қуйи тизимлари, электр энергетика системаси ва борт компютери тўғрисида маълумотлар берилди. “Кичик сунъий йўлдош технологияси” (Small satellite Technology) мавзуси бўйича унинг қуйи тизимлари: алоқа, назорат ва ҳаракатланишга доир зарурий маълумотлар баён этилди. “Кичик сунъий йўлдошни лойиҳалаш” (Small Satellite Design) амалий машғулотида лойиҳа топшириғига кириш, кичик сунъий йўлдош миссиясини лойиҳалаш ва таҳлил қилиш ҳамда талабларни таҳлил қилиш ишлари бажарилди.

Иккинчи кунда “Кичик сунъий йўлдош миссияси тарихи” (Small satellite mission history) мавзусини ёритишда 1999 йилдан 2021 йилгача бўлган даврда кичик сунъий йўлдош миссиялари; уларнинг келажакдаги миссиялари; уларни ишлаб чиқиш саноатининг технологик тенденцияларига, “Кичик сунъий йўлдош саноати” (Small satellite industry: from solo missions to constellations) мавзуси бўйича улар саноати тўғрисида умумий маълумотлар; илмий ва технологик намойиш миссияларига тўхталиб ўтилди. Амалий машғулотида “Кичик сунъий йўлдошни лойиҳалаш” (Small Satellite Design) учун сунъий йўлдошнинг архитектураси ишлаб чиқилди, унинг қуйи тизимлари аниқланди ва таҳлил этилди, шунингдек унга кетадиган молявий маблағ ҳам таҳлил қилинди.

Семинар-тренинг сўнгги учинчи кун “Учириш установаки ва ажратиш системаси” (Launchers and separation systems) мавзусида кичик сунъий йўлдошлар қандай учирилиши керак деган саволга жавоб берилиб, ташувчи воситалар ҳақида умумий маълумотлар, ажратиш тизимларини таҳлили, ишга тушириш установасини танлаш учун текшириш рўйхатига доир маълумотлар берилди. “Кичик сунъий йўлдошни лойиҳалаш” (Small

Satellite Design) амалий машғулотида ишга тайёргарлик қилинди ва вертуал тарзда орбитага чиқариш ишлари амалга оширилди. Курс охирида иштирокчилари лойиҳаларини тақдим қилишди ва улар орасидан ғолиблар танлаб олинди.



ЎзМУ иштирокчиси Ж.Султонованинг лойиҳа тақдими ва якуний қисмдан лавҳалар.
31.03.2021 й. ТАТУ

Берлин техника университети ва EXOLAUNCH GmbH компанияси томонидан ташкил этилган семинар-тренинг дарсларида олинган билимларни кенг жамоатчиликка етказиш ҳамда талабаларни халқаро лойиҳаларда иштирокини оширишга қаратиш мақсадида Ўзбекистон Миллий университетида “NICOPA: аниқ қишлоқ хўжалиги учун янги ва инновацион курслар” ҳамда “SPACECOM: Космик тизимлар ва алоқа техникалари бўйича янги ўқув дастурлари” лойиҳалари доирасида 2021 йил 8-апрель куни "Кичик сунъий йўлдошлардан фойдаланиш" мавзусида семинар ташкил қилинди (<https://nuu.uz/uzc/press/news/events/ev-international/1671>).

Тадбирда География ва табиий ресурслар, Физика, Биология ва тупроқшунослик факультети профессор ўқитувчилари ва талабалари қатнашишди.

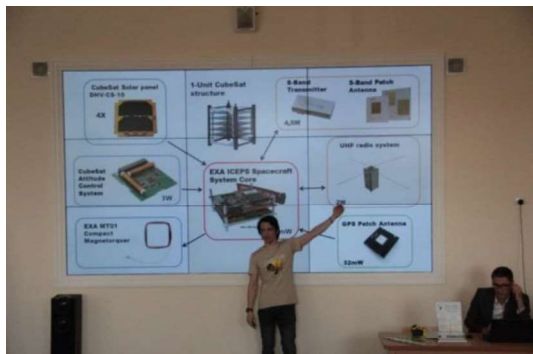
Семинарда лойиҳа иштирокчилари томонидан “Кичик сунъий йўлдош тизимлари”, “Ўзбекистон ҳаво йўллари авиакомпанияси самолётларини кузатиб бориш”, “Масофадан зондлаш орқали Тошкент шаҳрида йўллардаги тирбандликни ва ердан фойдаланишдаги ўзгаришларни аниқлаш” мавзуларида маърузалар қилинди.



И.Ў. Абдуллаевнинг кириш сўзи билан семинарнинг очилиши ва семинар иштирокчилари. 08.04.2021 й. ЎзМУ

Семинарнинг амалий қисмида лойиҳа иштирокчилари томонидан тайёрланган виртуал сунъий йўлдошнинг фазога парвози махсус дастурлар ёрдамида барча параметрларни ҳисобга олиб, моделлаштирилган ҳолда амалга оширилди ҳамда унинг орбитаси, учиб баландлиги, даврийлиги синовдан ўтказилди.

Семинар якунида катнашувчилар томонидан берилган саволлари бўйича эркин мулоқот бўлиб ўтди.



А.Небесний ва М.Абдукаримовларнинг маърузаларидан лавҳалар.

08.04.2021 й. ЎзМУ

Ташкил қилинган бундай семинар-тренингларнинг Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимининг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатади. Бунда айниқса бакалаврият талабаларининг, магистрантлар ва таянч докторантларнинг иштирок этганлиги, шунингдек, семинар-тренинг маълумотлари асосида тайёрланган маърузалар орқали унинг университетда ёйилиши келгусида кичик сунъий йўлдошларни муайян мақсадлар учун ишлаб чиқиш, аниқ қишлоқ хўжалиги масалаларини ҳал қилишда улардан фойланиш соҳасини ривожланишига ёрдам беради.

IMPORTANCE ROBOTICS AND MECHATRONICS TO INDUSTRY REVOLUTION

U.R.Khamdamov, H.E.Khujamatov, D.T.Khasanov

**Tashkent university of information technologies named after
Muhammad
al-Khwarizmi**

e-mail: utkir.hamdamov@mail.ru, kh.khujamatov@gmail.com,
dhasanov0992@gmail.com