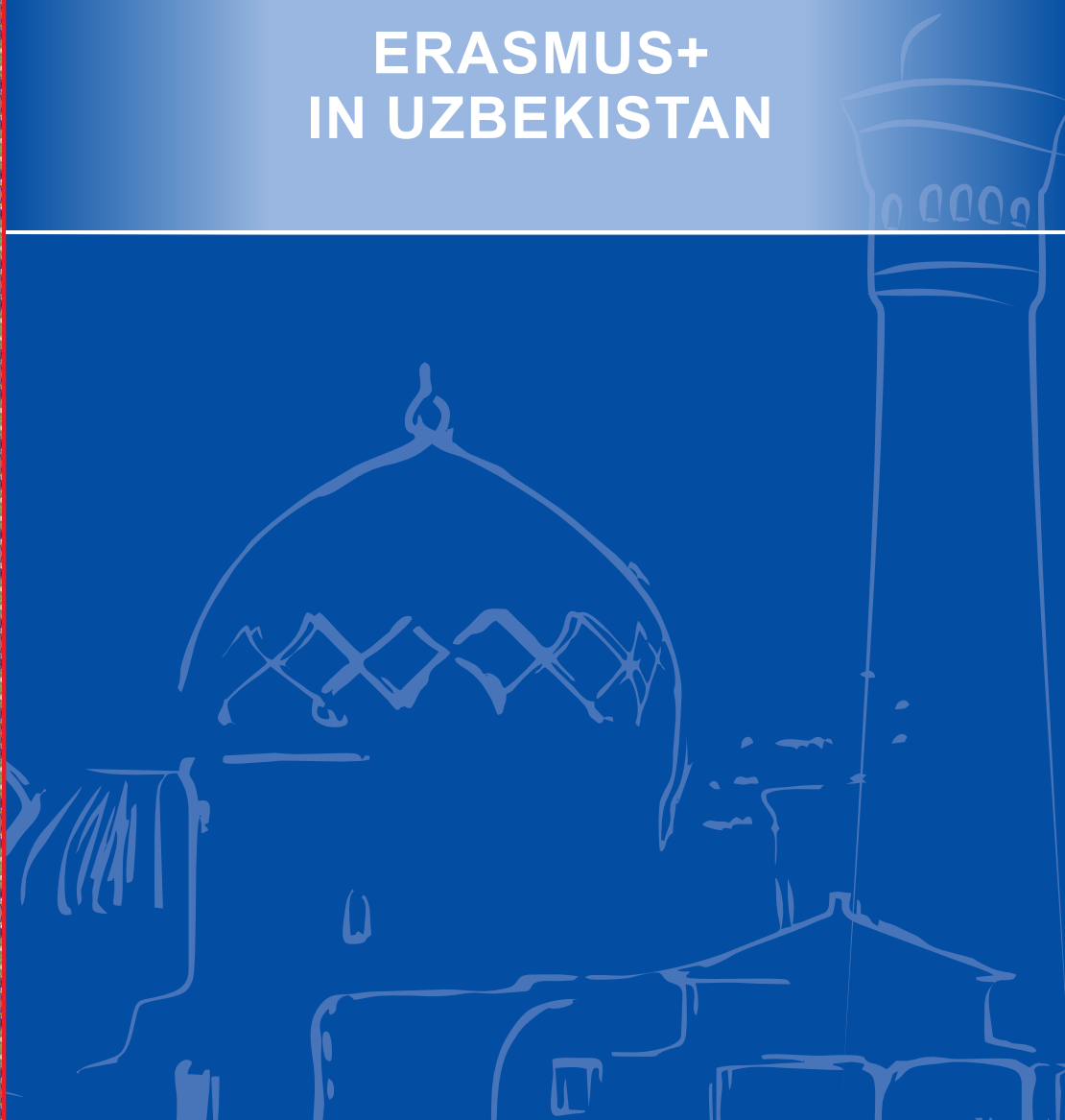




with the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

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 ақс 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 ERCA 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 ERCA PROJECT MEMBERS	34
IV CALL OF ERASMUS+ 2018	
МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА CHILDCA	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, SPACESOM)	52
V CALL OF ERASMUS+ 2019	
IMPORTANCE ROBOTICS AND MECHATRONICS TO INDUSTRY REVOLUTION	56
ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИДА “МЕЧНАУЗ” ЛОЙИХАСИ “МЕХАТРОНИКА ВА РОБОТОТЕХНИКА” ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШНИНГ ОЧИЛИШИГА АСОС БЎЛДИ	61

contrary, production efficiency will be high and flexibility will be limited. Therefore, production productivity and flexibility will be higher if human intervention is provided in the industry along with robotics and mechatronics. This underscores the importance of studying robotics and mechatronics in the educational process, training personnel and specialists in each industry.

References

1. «30 Automation Statistics For The New Decade», Source: <https://kommandotech.com/statistics/automation-statistics/>
2. «What Is The Fourth Industrial Revolution?», Source: <https://txm.com/what-is-the-fourth-industrial-revolution-industry-4-0/>
3. «What Is Industry 4.0». Source: <https://insights.sap.com/what-is-industry-4-0/>
4. «The Benefits Of Automation In Today’s Workforce», Source: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2020/05/01/the-benefits-of-automation-in-todays-workforce/?sh=20473ab41cc8>

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИДА “МЕCHAUZ” ЛОЙИҲАСИ “МЕХАТРОНИКА ВА РОБОТОТЕХНИКА” ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИНИНГ ОЧИЛИШИГА АСОС БЎЛДИ

Мамуров Элдор Турсунович, Турсуналиев Исмоил Эсоналиевич,
Хусанов Юнусали Юлдашалиевич
Фарғона политехника институти
тел.: 90-560-98-60, e-mail: emamurov@mail.ru

Аннотация. Мақолада Фарғона политехника институтида MechaUz: “Ўзбекистонда “Мехатроника ва робототехника” бакалавриат таълим йўналишини инновацион ғоялар ва рақамли технологиялар асосида модернизация қилиш” лойиҳаси доирасида амалга оширилаётган ишлар ва эришилган натижалар ҳақида маълумот берилган.

Калит сўзлар: лойиҳа, мехатроника, технология, робототехника, инновация, адабиёт, машинасозлик, муҳандис, жамоа, лаборатория, жиҳоз, модернизация.

Мехатроника – механик воситаларни электрон, электротехник ва компьютер компонентлари билан бириктиришга асосланган янги модул, машина ва интеллектуал бошқарувли тизимларни лойиҳалаш ва ишлаб чиқишни таъминловчи фан ва техника соҳасидир. Бугунги кунда

жамиятимизнинг барча соҳаларига кириб келаётган ва фаолият кўрсатаётган мехатроника ва робототехника ишлаб чиқариш ва маиший техносферани ривожлантиришда, автоматлаштирилган ва роботлаштирилган интеллектуал тизимларини технологик жараёнларга жорий этишга катта таъсир кўрсатмоқда. Шу сабабли мехатроника ва робототехника соҳасида ишлайдиган юқори малакали ва рақобатбардош кадрларга эҳтиёж ортиб бормоқда.

Ўзбекистон Республикасида 2020-2022 йиллар давомида жорий этишга мўлжалланган MechaUz: “Ўзбекистонда “Мехатроника ва робототехника” бакалавриат таълим йўналишини инновацион ғоялар ва рақамли технологиялар асосида модернизация қилиш” халқаро лойиҳаси муваффақиятли амалга оширилмоқда. Лойиҳа Европанинг Erasmus+ дастури танлов натижалари асосида молиялаштирилмоқда.



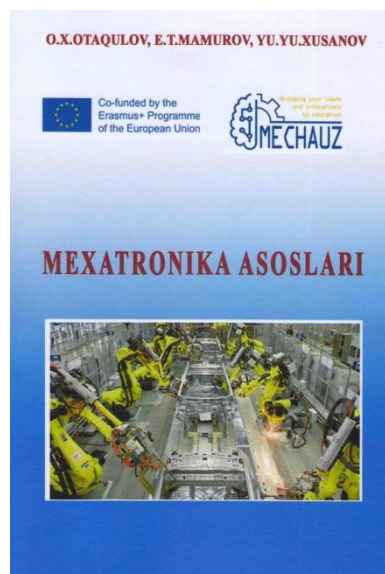
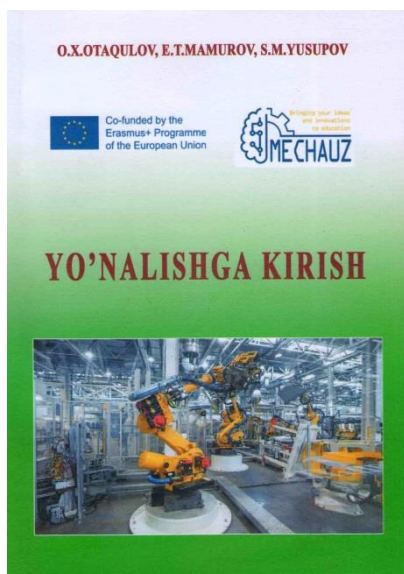
1-расм. Фарғона политехника институтининг MechaUz лойиҳасининг ишчи гуруҳи (2020 й. январ)

Халқаро лойиҳанинг ишида Греция, Латвия, Литва, Португалия Европа давлатларининг 6 та олий таълим муассасаси билан ҳамкорликда Ўзбекистон Республикасининг Андижон машинасозлик институти, Фарғона политехника институти, Тошкент давлат техника университети, Тошкент ахборот технологиялари университети, Тошкент шаҳридаги Турин политехника университети филиали, Қарши муҳандислик иқтисодиёт институти ҳамда Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги иштирок этишмоқда.

Амалга оширилаётган лойиҳанинг мақсади Европа олий таълим муассасаларининг ютуқлари асосида ишлаб чиқариш ва таълим интеграциясининг янги ҳамкорлик шаклини жорий этиш, мехатроника ва робототехника соҳасида машинасозлик корхоналарида лойиҳалаш ишларини ва замонавий технологияларни амалга оширувчи муҳандисларнинг янги авлодини тайёрлашга замин яратиш, Ўзбекистон Республикасининг олий таълим муассасаларида янги “Мехатроника ва

робототехника” таълим йўналишларини очиш ва мавжудларини модернизация қилиш, Мехатроника ва робототехника соҳасига оид ўқув дастури, янги авлод ўқув адабиёт ва материалларни чоп этиш ва дастурий таъминотини яратиш, Европа тажрибаси асосида ўқитувчиларни малакасини ошириш, янги инновацион ўқув лабораторияларини ташкил этиш, янги ўқув дастур ва материалларни аккредитациядан ўтказиш, ўқув режа ва дастурларини модернизация қилиш бўйича кўникма ва тажрибалар асосида бошқа йўналишлар учун тавсиялар ишлаб чиқишдан иборатдир.

Бу борада Фарғона политехника институтида қатор ишлар бажарилмоқда. Лойиҳани амалга ошириш учун институтнинг Механика-машинасозлик ва Энергетика факультетлари “Машинасозлик технологияси ва автоматлаштириш“, “Ер усти транспорт тизимлари ва уларнинг эксплуатацияси” ва “Электроника ва асбобсозлик” кафедраси профессор-ўқитувчилари ҳамда талабаларидан ишчи гуруҳ шакллантирилди. Лойиҳанинг мақсади ва вазифаларидан келиб чиқиб ишчи режа ишлаб чиқилди ва тасдиқланди.



2-расм. MechaUz лойиҳаси ишчи гуруҳи аъзолари томонидан Фарғона политехника институтида 2020-2021 ўқув йилида чоп этилган ўқув қўлланмалар (2020 й. декабр)

Лойиҳа режасида кўйилган вазифани амалга ошириш мақсадида институт 5312600-“Мехатроника ва робототехника” таълим йўналиши очиш бўйича асосномаси тайёрлади ва уни Ўзбекистон Республикаси О ва ЎМТ вазирлиги қўллаб қувватлади. 2020-2021 ўқув йилида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 июндаги ПҚ-4749 сонли қарори билан институтнинг Механика-машинасозлик факультети қошида янги 5312600-“Мехатроника ва робототехника” бакалавриат таълим йўналиши очилди ва биринчи курсга талабалар ўқишга қабул қилинди.

Янги очилган 5312600-“Мехатроника ва робототехника” таълим йўналиши учун Тошкент давлат техника университети томонидан ишлаб чиқилган ва Ўзбекистон Республикаси О ва ЎМТ вазирлиги томонидан тасдиқланган малака талаблари ва ўқув режалари олинди. Уларнинг асосида янги таълим йўналишига ишчи ўқув режалари ва ишчи дастурлари ишлаб чиқилди.

Мехатроника ва робототехника таълим йўналиши ўқув режасига ихтисослик ва танлов фанлари сифатида киритилиши режалаштирилган бир қатор фанларнинг ўқув материаллари Халқаро Гелленик университети, Вилниус техника университети, Лиапеза университети, Виано-Кастело политехника институти каби Европанинг ҳамкор олий таълим муассасаларидан олинмоқда. Жумладан, Мехатрон модулларининг ва роботларининг юритмалари, САD/САМ/САЕ тизимида макетлаш, Мехатрон модуллар ва уларни конструкциялаш, Мехатрон модуллар ва роботларнинг автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимлари, Мехатроникада ишонччилик, Мехатрон модулларнинг ва роботларнинг инфор­мацион қурилмалари, Идентификациялаш тизимлари ва мехатроника тизимларини бошқариш, Роботлар ва робототехник тизимлар фанларига доир бўлган ва Европа Олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари томонидан тайёрланган материаллар билан танишиб чиқилмоқда.

2020-2021 ўқув йилида институт ишчи гуруҳ аъзолари томонидан иккита ўқув қўлланма ва бир нечта илмий мақола ҳамда тезислар чоп этилди. Лойиҳа доирасида тарқатма материаллар тайёрланди, талабалар, магистрантлар, докторантлар, профессор-ўқитувчилар ва иш берувчилар учун конференция ва семинарлар ўтказилди. Институт веб сайтида лойиҳага бағишланган янги саҳифа очилди.

Лойиҳанинг натижасига қизиқиш билдирган “UZSUNGWOO” МЧЖ ҚК, “Евразия-ТАПО Диск” МЧЖ ҚК, Фарғона “Автотеххизмат-Ф” МЧЖ, “Автоойна” МЧЖ, “Фарғона механика заводи” МЧЖ ва “Uz-HANWOO ENGINEERING” МЧЖ ҚК каби корхоналарнинг фаолияти, уларнинг мехатроника ва робототехника мутахассисларига эҳтиёжлари, шу йўналишдаги муаммолари, ҳамкорликда мутахассисларни тайёрлаш имкониятлари ўрганиб чиқилди ва тегишли шартномалар расмийлаштирилмоқда.



3-расм. Андижон машинасозлик институтида ўтказилган «RECTOR CUP 2021» робототехника танловида иштирок этган Фарғона политехника институтининг MechaUz лойиҳаси аъзолари (2021 й. январ)

MechaUz халқаро лойиҳаси доирасида ишлаб чиқариш корхоналарида муҳандис техник ходимлар учун “SIEMENS NX” малака ошириш курслари ташкил этилмоқда. “SIEMENS NX” курсида замонавий техникани яратиш жараёнида техник вазифадан бошлаб ишчи лойиҳагача бўлган босқичларида услубий таъминот масалалари, автоматлаштирилган лойиҳалаш конструкторлик ишларининг бугунги ҳолати ва истиқболлари, лойиҳалар чизиш ва стандартларга тушуриш кўникмалари шакллантириш, лойиҳалаш ва дизайн масалалари, янги техникани яратишнинг асосий тамойиллари ва усуллари ўргатиш кузда тутилган.

2021-2022 йиллари давомида институтнинг бир қатор профессор-ўқитувчилари лойиҳа доирасида Латвия, Литва, Португалия каби Европа давлатлари олий таълим муассасалари тажрибаси асосида мехатроника ва робототехника йўналиши бўйича малакасини оширишлар режалаштирилган.

Лойиҳа ҳисобидан Ўзбекистондаги 6 та ҳамкор олий таълим муассасаларида янги ташкил қилинаётган Мехатроника ва робототехника инновацион ўқув лабораториялари учун бугунги кун талабларига жавоб берадиган замонавий жиҳозларга буюртма берилди.



4-расм. Андижон машинасозлик институти ўтказилган «RECTOR CUP 2021» робототехника танловида Фарғона политехника институтининг жамоаси қўлга киритган дипломлар (2021 й. январ)

Андижон машинасозлик институти томонидан 2021 йил 20 январ куни бўлиб ўтган “Талаба ва ёш педагоглар ҳамда корхоналарнинг ёш мутахассислари” республика “RECTOR CUP 2021” робототехника танловида Фарғона политехника институти MechaUz: “Ўзбекистонда “Мехатроника ва робототехника” бакалавриат таълим йўналишини инновацион ғоялар ва рақамли технологиялар асосида модернизация қилиш” халқаро лойиҳасининг иштирокчилари Ю.Ю.Хусанов ва Ш.М.Абдуллаевлар раҳбарлигида 37-20 М ва Р гуруҳ талабалари Д.О.Комилов, М.А.Орифжонова, Д.М.Абдумаликова, А.А.Шавкатов, О.Б.Собирова, Д.А.Жамолиддиновалардан иборат ROMOSMART ва FARPINATOR жамоалари иштирок этишди.

Институтнинг ROMOSMART жамоаси “Robo futbol” йўналишида фахрли II ўрини олиб Диплом ва 1 млн сўм пул миқдори билан, FARPINATOR жамоаси эса “Foydali model” йўналишида фахрли III ўринни эгаллаб Диплом билан тақдирланди.



5-расм. Тошкент давлат техника университетида ўтказилган “ROBOT-UZ 2021” робототехника танловида Фарғона политехника институтининг жамоаси кўлга киритган ташаккурнома ва сертификатлар (2021 й. апрел)

Ислон Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети томонидан 2021 йил 9-10 апрель кунлари “ROBOT-UZ 2021” робототехника соҳасида иқтидорли ўқувчилар, талабалар, ёш педагог ва тадқиқотчилар, ҳамда корхоналарнинг ёш мутахассислари учун республика танловида Фарғона политехника институти MechaUz: «Ўзбекистонда “Мехатроника ва робототехника” бакалавриат таълим йўналишини инновацион ғоялар ва рақамли технологиялар асосида модернизация қилиш” халқаро лойиҳасининг иштирокчилари Ю.Ю.Хусанов ва Ш.М.Абдуллаевлар ҳамда талабалар Д.О.Комилов, А.А.Шавкатов ва Н.М.Абдувалиевдан иборат ROMOSMART ва FARPINATOR жамоалари иштирок этишди. Жамоалар танловда ташаккурнома ва сертификатлар билан тақдирланди.

2021 йил март ойида Фарғона политехника институтининг MechaUz лойиҳаси жамоасининг вакиллари Тошкент шаҳрида “Transformers Education” ўқув марказида Робототехника ва Мехатроника бўйича ўқитувчи

тайёрлаш базавий курсини муваффақиятли тамомладилар. Ўқув курсида олинган билимлар асосида профессор-ўқитувчилар талабаларга робототехника ва мехатроника соҳасида билим бермоқдалар.

MechaUz лойиҳаси доирасида Фарғона политехника институтида ўқув лаборатория хонаси ташкил этилиб янги замонавий жиҳозлар билан жиҳозланди. MechaUz лойиҳаси маблағлари ҳисобидан ўқув лабораториясига қуйидаги замонавий жиҳозлар олиб келинди:

1. Robot Arm Mover User Guide лаборатория роботи.
2. System Unit Train CO4204-7X чизиқли ҳаракат қурилмаси.
3. System Unit Train CO4204-7Z асинхрон двигатель қурилмаси
4. System Unit Train CO4204-7W қадамли электр юритма

Янги лаборатория қурилмаларни ишлатиш ва бошқариш бўйича услубий кўрсатмалар тайёрланмоқда. Ҳозирги кунда MechaUz ўқув лабораторияси хонасида талабаларга амалий ва лаборатория машғулоти машғулоти ўтказилмоқда.



6-расм. Фарғона политехника институтидаги MechaUz лойиҳасининг ўқув лабораторияси (2021 й. сентябр)

Лойиҳанинг амалга оширилиш режасига асосан 2020 йил 11-13 феврал кунлари Грецияда MechaUz лойиҳасининг биринчи учрашуви бўлиб ўтди. Учрашув давомида Фарғона политехника институтига лойиҳанинг “Dissemination and exploitation”га оид вазифаларни бажариш таклиф этилган. “Dissemination and exploitation” лойиҳанинг давомида ва тугатилгандан сўнг доимий ишлаш талаб этилган, лойиҳани оммалаштиришда, ахборотларни жамоатчиликка улашиш ва тарқатиш фаолиятини олиб бориш учун мўлжалланган. Шу билан биргаликда лойиҳа, унинг мантиқий асослари, мақсадлари, шериклик, лойиҳанинг бориши, молиялаштириш ва Ўзбекистонда “Мехатроника ва робототехника” бакалавриат таълим йўналишини инновацион ғоялар ва рақамли технологиялар асосида модернизация қилишнинг аҳамиятини тушунтириш. Жамоатчилик ва истеъмолчилар бу соҳанинг ижтимоий ва маданий жиҳатдан хабардор бўлишларини таъминлашдан иборат. Шунингдек, билимларни самарали ва фаол равишда узатиш, натижада турли аҳоли қатламлари, охириги фойдаланувчилар томонидан қабул қилинади ва эксплуатация қилинади, бу эса MechaUz учун ўлчовли таъсир кўрсатади, шу

билан бирга MechaUz ва интеллектуал мулк тўғри бошқарилишини таъминлайди.

“Dissemination and exploitation” режаси Фарғона политехника институти томонидан ишлаб чиқилган ва уни мувофиқлаштириш учун масъулдир. Барча лойиҳа иштирокчилари, ўз мамлакатларида ва ўз жамоаларида, лойиҳанинг натижаларини етказиш ва тарқатишда иштирок этадилар. Самарали оммалаштириш, технология ва билимларни узатиш ҳамда салоҳиятни ошириш учун ушбу махсус иш пакети MechaUz лойиҳасининг бир қисмидир. У лойиҳа бошланганидан сўнг қайта ишланди ва амалга оширилмоқда. Лойиҳанинг амал қилиш муддати давомида доимий равишда кўриб чиқилади ва вақти-вақти билан янгиланади.



Фарғона политехника институти қуйидаги ижтимоий тармоқлардаги аккаунтларни ишлаб чиқиш ва юритишни назорат қилмоқда: Facebook, Twitter, YouTube ва Instagram. Facebook саҳифасига мақсадли аудиториямизга бўлажак воқеалар, лойиҳа натижалари ва янгилик, тадбиркорлик ва стартаплар ҳақидаги қизиқарли янгиликлар ҳақида хабардорликни ошириш учун маълумот бериш учун ишлатилмоқда. Twitter аккаунтимиз манфаатдор томонлар ва сиёсатчилар учун яратилган. Instagram ижтимоий медиа тармоқ бўлиб, ундан асосан ёш авлод фойдалаши учун яратилган. YouTube ижтимоий тармоғидаги каналимиз конференциялар, семинарлар, онлайн учрашувлар ва бошқа иштирокчилар ёзган видео файлларни тарқатиш учун мўлжалланган. Лойиҳа давомида барча ҳамкорлар учун минимал ва мунтазам жойлаштириш схемаси учун ижтимоий тармоқларнинг контент режаси белгиланган.



7-расм. MechaUz лойиҳасининг медиа материаллари (2021 й. июнь)