

виртуал алоқа ўрнатиш имконини берувчи докторантура марказлари ташкил этилди. Бунда ички IP адреслар орқали видеоконференция кўринишида барча студиялар алоқа ўрнатади ва маълум ОТМда бўлиб ўтаётган диссертация муҳокамасида бошқа ОТМлар вакилларининг қатнашиши ҳам таъминланади. Бундай қурилмани zoom.us дастури орқали хорижий ОТМлар билан уланган ҳолда ҳам олиб борилмоқда. Масалан, диссертация натижаларани амалиётга жорий этиш учун бу тажриба қўл келмоқда. Ушбу техникадан Наманган давлат университетида нафақат диссертация муҳокамаси балки, университетда ташкил этилган қўшма диплом берувчи факультет талабаларига Россия давлатидаги ҳамкор ОТМ профессорлари томонидан виртуал лекциялар ташкил этишда ҳам кенг фойдаланилмоқда.

Ҳулоса ўрнида таъкидлаш жоизки, UZDOC 2.0 лойиҳаси мамлакатимизда таянч докторантура таълимини янада такомиллаштириш учун хизмат қилмоқда. Лойиҳанинг веб саҳифасида (<http://www.uzdoc.eu>) натижалар таҳлили бериб борилмоқда. Лойиҳани давом эттириш имкониятлари ишлаб чиқилмоқда ва кейинги танловга ҳужжатларни топшириш ишлари устида иш олиб борилмоқда. Лойиҳанинг тренингларида қатнашган ёш тадқиқотчиларнинг диссертация ишларида Европалик профессорларнинг илмий маслаҳатлари ўз аксини топмоқда. Ўзбекистонлик диссертантлар Европа тажрибасини янада чуқурроқ ўрганмоқда. Докторантура мактаблари ташкил этиш бўйича таклифлар ишлаб чиқилган ва уларнинг тузилиши бўйича Европа тажрибаси ўрганилган. Докторантура марказлари бўйича эса 7 томонлама ҳужжат (Joint Doctoral Centre Strategy Document) ректорлар томонидан имзоланиб, марказ фаолиятининг самарали йўлга қўйиш, ҳимояга олиб чиқилаётган ишларни янада мукамаллаштириш, тадқиқот натижаларини халқаро даражада жорий этишга кўмаклашиш, тадқиқотчиларни ҳар томонлама қўллаб қувватлашга келишиб олинган. Ҳозирда натижаларни республикамизнинг бошқа ОТМларига етказиш учун ЎЗР ОЎМТВ билан биргаликда иш олиб борилмоқда.

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛ АХБОРОТ КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ СОҲАСИДА ЕВРОПА АНДОЗАЛАРИ АСОСИДА МУТАХАССИСЛАР ТАЙЁРЛАШ**

Юсупов А., Туляганов А., Сапаев М., Носиров Х.

Мақолада ERASMUS+ дастури доирасида яратилган, дунёнинг илғор университетлари таълим жараёни тажрибасига асосланган янги магистратура мутахассислиги ҳақида маълумот берилган. Шунингдек, Австрия, Польша ва Словакия давлатларининг профессор - ўқитувчилари тажрибалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** кредит тизими, қўшма мутахассислик, хорижий тажриба, таълим тизими.

## PREPARATION OF EXPERTS ON THE BASIS OF EUROPEAN STANDARDS IN THE FIELD OF INTELLECTUAL INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Yusupov A., Tulyaganov A., Sapaev M., Nosirov Kh.

The article provides an overview of a new master's degree program based on the educational experience of leading universities around the world, created under the ERASMUS + program. It also presents the experiences of professors and teachers from Austria, Poland and Slovakia.

**Keywords:** credit system, joint specialization, foreign experience, education system.

Ўзбекистонда интеллектуал ахборот технологиялари соҳасида юқори малакали кадрларни тайёрлаш масаласининг ечилиши натижасида интеллектуал технология тизимларининг жадал суръатлар билан яратилишига ва қўлланишига замин яратилади. Бугунги кунда “ақлли шаҳар” концепциясида мавжуд транспорт тизими тузилмасини модернизация қилиш ҳамда янги тузилмани яратишга катта эътибор берилмоқда. Шу билан биргаликда унга боғлиқ бўлган интеллектуал ахборот коммуникация тизимини яратиш масаласи ҳам юзага келди. Лекин, бугунги кунда Ўзбекистонда ушбу йўналишлар бўйича мутахассислар тайёрлаш йўлга қўйилмаган. Бу олий таълим тизимида магистратура мутахассисликларининг ҳамда ўқув дастурларининг йўқлиги, ёки борларининг жаҳон таълабларига мос эмаслиги билан изоҳланади.

Транспорт тизимларининг ҳозирги ҳолатини ва келажакда ривожланишини ҳамда республика хусусиятларини ҳисобга оладиган фанлар дастурларини ишлаб чиқмасдан ва қўлламадан туриб юқори малакали кадрларни тайёрлаш масалаларини ҳал этиш қийин. Ушбу масалаларни ечиш мақсадида 586292-EPP-1-2017-1-PL-EPPKA2-CBHE-JP “Intelligent Transport Systems: New ICT based Master’s Curricula in Uzbekistan” (“Интеллектуал транспорт тизимлари: АКТ га асосланган Ўзбекистон учун янги Магистратура дастури”) мавзусида ERASMUS+ дастури лойиҳаси амалга оширилмоқда.

Лойиҳада Польша, Австрия, Словакиянинг нуфузли олий таълим муассасалари билан ҳалқаро ҳамкорликда Ўзбекистондан 6 та олий таълим муассасалари ва 4 та ноакадемик корхоналар ва ташкилотлар иштирок этмоқда (Лойиҳа координатори: Гданск технология университети, Ўзбекистондан миллий координатор - Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети).

Лойиҳанинг асосий вазифаси интеллектуал ахборот–коммуникация технологиялари, жумладан интеллектуал транспорт тизимлари (ИТТ) бўйича янги магистратура дастурини ишлаб чиқишдан, Ўзбекистон университетларининг ИТТ бўйича потенциалини оширишдан, Ўзбекистоннинг

6 та университетида АКТ базасида ИТТ лабораторияларини яратишдан, университетлар ва тегишли ташкилотлар ҳамда корхоналар ўртасида алоқаларни ўрнатишдан иборат эди.

Лойиҳанинг асосий мақсади эса Ўзбекистонда давлат бошқаруви органлари, саноат ва хусусий истеъмолнинг маҳаллий ва минтақавий транспорт муаммоларини ечишга қодир бўлган янги авлод мутахассисларини тайёрлашга йўналтирилган Ўзбекистон олий таълим муассасалари учун ИТТ соҳасида янги магистратура дастурини яратишга, Ўзбекистон университетлари учун Европа Иттифоқи стандартларига жавоб берадиган фанлар ўқув мажмуасини ишлаб чиқишга, ИТТ соҳасида тажрибалар ўтказиш учун зарур замонавий воситалар билан жиҳозланган ўқув-тажриба лабораторияларини ташкил қилишга қаратилгандир.

Ушбу лойиҳа бўйича 2018-2019 йилларда Тошкент ахборот технологиялари университети ҳамда Ўзбекистондан иштирок этувчи бошқа олий таълим муассасаларида, Гданск Технологиялари университетида (Польша) ва Zilina университетида (Словакия) бир нечта семинар ва учрашувлар ташкил этилди. 2019 йил октябрь ойида эса Alpen–Adria Klagenfurt университетида (Австрия) навбатдаги семинар ўтказилади. Семинарлар доирасида лойиҳа қатнашчилари ҳақида маълумотлар алмашилди, чет эл университетлари тажрибалари ўрганилди, бу соҳада Ўзбекистондаги мавжуд ҳолат юзасидан дастур координаторлари ва дастурни бажарувчи олий таълим муассасалари маълумотлари эшитилди. Семинарларда ташкил қилинадиган янги магистратура мутахассисликларининг ўқув режалари, фан дастурлари мазмуни, ўқув лабораториялари таркиби муҳокама этилди ва тегишли қарорлар қабул қилинди.

Булардан ташқари чет эл олий таълим муассалари билан ҳамкорликда мутахассислар тайёрлаш ҳамда талабаларнинг алмашуви бўйича келишувлар тузилди. Польша давлатининг Гдиня шаҳридаги шаҳар транспорти оқимини интеллектуал бошқарув тизими, Alpen–Adria Klagenfurt университетидаги Lakeside Science and Technology Park инновацион илмий-тадқиқот марказлари фаолияти билан яқиндан танишилди. Тошкент ахборот технологиялари университетида интеллектуал ахборот – коммуникация технологиялари соҳаси бўйича магистрларни тайёрлаш учун асос бўладиган “Компьютер инжиниринг”, “Дастурий инжиниринг”, “Телекоммуникация технологиялари” таълим йўналишлари ўқув режалари таҳлил этилди. Айнан ушбу таълим йўналишларини битирган бакалаврлардан интеллектуал ахборот – коммуникация тизимлари соҳасида магистрларни тайёрлаш мақсадга мувофиқ эканлиги эътироф этилди. Польша, Австрия, Словакиянинг нуфузли олий таълим муассасалари магистратураларида интеллектуал ахборот – коммуникация тизимлари соҳасида магистрларни тайёрлаш бўйича ўқув жараёнининг ташкил этилиши ҳамда ўқув режалари мазмуни таҳлил этилди ва республика хусусиятларини ҳисобга оладиган 5A350902 - “Интеллектуал ахборот-коммуникация тизимлари” магистратура мутахассислигининг малака

талаблари ва ўқув режаси ҳамкорликда ишлаб чиқилди, у ўз ичига қуйидаги блокларни олган:

- Қўллаш соҳаси;
- Атамалар, таърифлар, қисқартмалар;
- Мутахассисликнинг тавсифи;
- Магистратура мутахассислигининг касбий фаолият тавсифи;
- Магистрнинг тайёргарлик даражасига қўйиладиган талаблар.

Малака талаблари, ўқув режаси ва фан дастурларини яратишда олдинги стандартларга қараганда сезиларли даражада ўзгартиришлар киритилган, умуммутахассислик ва ихтисослик фанлари замон талабидан келиб чиққан ҳолда танланган ва уларга ажратилган соатлар ҳажми ҳам оширилган.

Магистратура мутахассислиги бўйича ишлаб чиқилган малака талаблари фанлар блоки бўйича талаблар ва мутахассислик фанлари блокларининг зарурий мазмуни жиҳатидан жаҳон андозаларига мос равишда аниқланган, таълимда кредит тизимидан фойдаланишга, педагогик ва ахборот технологиялари воситаларини жорий этишга мўлжалланган.

Малака талабларида халқаро тажриба, техника, технологиялар, фан ривожланиши даражаси ва ютуқлари, иқтисодиёт устуворлиги шароитларида ишлаб чиқаришда, амалиётда кадрларга қўйиладиган талаблар ҳисобга олинган. Ўқув режаси қуйидаги блоклардан ташкил топган:

#### 1. Умумметодологик фанлар(300соат)

- Илмий - тадқиқот методологияси;
- Инновация ва лойиҳаларни бошқариш;
- Ахборотларни излаш ва ажратиш олиш;
- Сунъий интеллект ва нейрон тармоқлари;
- Алгоритмларни лойиҳалаштириш ва таҳлил қилиш.

#### 2. Мутахассислик фанлари(690соат)

- Мухандислик математикаси, статистика ва маълумотлар таҳлили;
- Оқимни бошқариш, моделлаштириш ва симуляциялаш;
- Интеллектуал ахборот – коммуникация тизимлари;
- Геоахборот тизимлари;
- MATLAB ва PYTHON дастурлари ёрдамида структуравий ва объектга йўналтирилган дастурлар.

3. Интеллектуал ахборот-коммуникация тизимлари” мутахассислик танлов фанлари (450соат).

Магистрантлар томонидан 3та фан қуйидаги фанлар таркибидан танлаб олинади:

- Машинавий ўқитиш, катта маълумотлар ва маълумотлар базасини

яратиш асослари

- Тасвирларни тахлил қилиш, компьютарли кўриш ва видеокузатув тизимлари
- Ҳаракатланувчи объектларни интеллектуал бошқариш технологиялари
- Ҳаракатланувчи объектларни бошқаришда веб-технологиялар ва мобил иловалар
- Интеллектуал транспортда коммуникацион ва информацион тизимлар
- Дизайн хизмати мобиллиги ва мобиллик иқтисодиёти ва Менежменти

#### 4. Илмий фаолият(2160соат)

- Магистрлик диссертациясини тайёрлаш ва химояси;
- Илмий педагогик иш;
- Илмий амалиёт(стажировка).

Ўқув жараёнини Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университетида ва Alpen–Adria Klagenfurt университетида (Австрия) ташкиллаштириш режалаштирилган. Бундан ташқари охириги курс машғулотларини ҳамда илмий амалиётни чет элда ўтказилиши режалаштирилмоқда. Ўзаро келишув асосида университетлар орасида талабалар алмашувини амалга оширилади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори билан 5А350902 – “Интеллектуал ахборот-коммуникация тизимлари” магистратура мутахассислиги Олий таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликлари Классификаторига киритилди ва 2019-2020 ўқув йилига ушбу мутахассислик бўйича қабул квоталари ажратилди. Университетда ўтказилган қабул синовлари натижалари асосида ахборот – коммуникация технологияларни ва инглиз тилини чуқур эгаллаган талабалар танлаб олинди. Биринчи бор Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университетида ушбу магистратура мутахассислиги бўйича ўқув жараёни ташкил этилди. Иккинчи курсда 3 - семестр ўқув жараёни Alpen–Adria Klagenfurt университетида (Австрия), 4 - семестр - Тошкент ахборот технологиялари университетида амалга ошириш режалаштирилмоқда.

Шундай қилиб, INTRAS лойиҳасида белгиланган вазифаларнинг ҳал этилиши республикада интеллектуал транспорт тизимини яратиш ва ишлатиш бўйича замонавий талабларга жавоб берадиган мутахассисларни Европа университетлари билан ҳамкорликда тайёрлаш имконини беради.