

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ҮДЕРІСТЕРДІ ДАМУДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ЖАҢА СИПАТТАРЫ

Керімбай Нұржан Нұрбергенұлы

А.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
«Ғарыштық техника және технология» кафедрасының профессоры
Қазақстан, Нұр-Сұлтан қаласы,
email: n.kerimbay@mail.ru

Ергалиев Дастан Сырымович

А.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
«Ғарыштық техника және технология» кафедрасының меңгерушісі, профессор
Қазақстан, Нұр-Сұлтан қаласы,
email: DES67@yandex.kz

Аңдатпа. Мақалада индустриалды жоғары дамығын мемлекеттердің университеттерінің білім, ғылым және өндіріс интеграциясындағы инновациялық жүйелеріне шолу жасалған. А.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің «Ғарыштық техника және технология» кафедрасының ғылым мен өндірістің интеграциясы үдерісін дамыту барысында атқарып жатқан халықаралық жұмыстарына талдау жасалған. Интеграция құралдары мен жаңа сипаттарын енгізудің жолдары қарастырылған.

Annotation. The article provides an overview of the innovation systems of universities in countries with higher industrial development in the context of the integration of education, science and industry. The analysis of the work of the Department of Space Engineering and Technologies of the Eurasian National University named after I. LN Gumilyov on the development of the integration processes of science and production. Ways of introducing new functions and integration tools are discussed.

Түйінді сөздер: интеграция білім және ғылым, халықаралық бағдарлама, өндіріс, инновация, тиімділік.

Keywords: integration of science and education, international program, production, innovation, efficiency.

Кіріспе. Қазақстан Республикасын индустриялық-инновациялық дамытудың 2015-2019 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы (ИИДМБ) шеңберінде өңдеуші өнеркәсіптің 6 саласы (металлургия, химия, мұнай химиясы, машина жасау, материалдар құрылысы, тамақ өнеркәсібі) бойынша 14 басым сектор, сондай-ақ инновациялық секторлар (ұтқыр және мультимедиялық технологиялар, нано-және ғарыштық технологиялар, робототехника, гендік инженерия, болашақ энергиясын іздеу және ашу салалары) айқындалды [1]. Оның негізінде білім мен ғылым арасындағы алшақтықты қысқарту, дарынды жастардың осы салаларға келуін қамтамасыз ету, ғылыми зерттеулердің тиімділігін, білім беру бағдарламаларының сапасын арттыру көзделіп отыр. Яғни, осы салалардағы интеграциялық үдерістерді дамытудың

мүмкіндіктері басымдыққа ие болуы көзделеді. Білім, ғылым және өндірістің интеграциясы - бұл білім беру, ғылыми және өндірістік ұйымдардың әлеуетін өзара мүдделерде бірлесіп пайдалану. Бұл интеграциялық үдерістер микроэлектрондық инженерия бойынша білім беру қызметінің халықаралық бағыттарының кең спектрін қамтиды және әртүрлі сипаттарда көрініс табады.

2015-2016 оқу жылында Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ-і бейінді магистратураның "Құрылыс материалдарын, бұйымдарын және конструкцияларын өндіру инновациялық технологиялары" және "Ғарыштық техника мен технологиялар" екі білім беру бағдарламасы бойынша тиісті мамандықтардың кадрларын даярлауды бастады. Дайындыққа кіріспес бұрын "Қазақстан Ғарыш Сапары", "Машсвар" ЖШС, "Байқоңыр" кешені, "Галам" ЖШС сияқты кәсіпорындармен ынтымақтастық туралы шарттар жасалды.

Мақсатты дайындық кәсіпорындарға кадрлық әлеуетті кәсіпорынның талаптарына сәйкес келетін, корпоративті мәдениеті бар, ұзақ бейімделу кезеңінсіз өндірісті басқару үдерісіне қатысуға дайын кәсіби біліктілігі мен дағдылары бар жас мамандармен толықтыруға мүмкіндік береді. Ол үшін кафедралардың филиалдары, бірлескен зертханалар мен білім беру орталықтары құрылып, дамуда.

Заманауи техника мен технологиялар бакалаврлары мен магистрлерін жоғары білікті даярлау әлемдік білім беру кеңістігіне кірігусіз мүмкін емес. Бірлескен білім беру бағдарламаларын әзірлеу, тәжірибе алмасу және оқу процесінде инновациялық зертханалық базаны қолдану бағытында заманауи университеттердің тығыз ынтымақтастығы білім беру сапасын едәуір арттыруды және бәсекеге қабілетті еңбек нарығында сұранысқа ие мамандар шығаруды қамтамасыз етеді.

Кәсіпорындар мен университеттердің интеграциясын дамыту мен жүзеге асырудың шетелдік және отандық тәжірибесін салыстырмалы бағалау қалыптасу сатысында жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде авторлар [2] көптеген мысалдарда жоғары білім мен шетелдегі бизнес - қоғамдастықтың практикалық өзара әрекеттесуінің 10-нан астам түрін анықтады. Олардың барлығы ресейлік тәжірибеде қолданылды, ал ең көп таралған түрі-жас мамандарды жұмысқа орналастыруға көмектесу.

Сонымен қатар, осы авторлар Жоғары оқу орындарының және кәсіпорындармен өзара байланысында пайдаланылатын әдістерінің айтарлықтай аз түрлілігін, Кеңестік жоспарлы жүйе кезіндегі еңбек бөлінісінің салыстырмалы түрде жақында ғана таратылғанымен түсіндіреді, ал Ресей нарықтық экономикасында жас мамандардың еңбек нарығы ретінде құрамдас бөлігі болуы қалыптасу кезеңінде тұр.

Ицковиц, Г. өзінің жобасында [3] үштік спираль моделін ұсынған, ол инновациялық жүйеге қатысушылардың, атап айтқанда билік, өндіріс және университеттің қарым-қатынасын барабар анықтайды және өлшейді.

Автор АҚШ, Бразилия, Швеция, Жапония және Қытай мысалдарына сүйене отырып, инновация генераторы ретінде әрекет ететін университеттерді дамытудың жоғары маңыздылығын негіздейді және университеттер бұл оқиғалардың ортасында болмаса да, ұлттық инновациялық жүйе үштік спираль қағидаттарынан тыс тиімді әрекет ететін әлемде бірде-бір мысал жоқ екенін айтады.

Жетекші индустриялық елдердің тәжірибесі университеттердің инновацияларды дамытуға және экономикалық өсуге қосқан үлесінің артқанын көрсетеді. Жоғары оқу орындарындағы зерттеулерді мемлекеттік қаржыландыру нақты әлеуметтік-экономикалық

мақсаттарға барынша белсенді бағдарланып, түпкілікті нәтижелерге тәуелді болады; келісімшарттық қаржыландырудың рөлі артып келеді. ЭЫДҰ елдеріндегі жоғары оқу орындары бұрынғысынша іргелі зерттеулердің негізгі бөлігін (осы сектордағы зерттеулер мен әзірлемелердің жалпы көлемінің 50% -на дейін) орындаса да, бірқатар мемлекеттерде университеттік зерттеулерді өнеркәсіппен қаржыландырудың үлес салмағы 8-14% -ды (Канада, Бельгия, Венгрия, Германия) және тіпті 15-23% -ды (Корея, Түркия) құрайды. Қытайда 37% құрайды [4]. Университеттер қызметінің инновациялық бағыты білікті ғалымдар мен инженерлерді даярлау, оқытушылар мен магистранттардың зерттеулер мен әзірлемелерді орындауға көбірек қатысуы, олардың нәтижелерін өнеркәсіпке беру есебінен де қамтамасыз етіледі.

Білім беру процесін жаңғырту.

Ширек ғасыр бойы Қазақстанның ғарыш қызметі оның дамуының бірнеше сатысынан өтті, енді біздің еліміз ғарыштық жобаларды іске асыру сатысында тұр, ол қазақстандық ғарыш саласына негіз болады» – деді Н.Назарбаев.

Мемлекет басшысының бұл сөздері бүгінгі күні Қазақстанның ғарыш саласына мамандар даярлаумен айналысатын А.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ-нің, физика-техникалық факультетінің «Ғарыштық техника және технология» кафедрасы ғалымдарының іс-әрекет бағдарламасы болып табылады[5].

2018 жылдың шілде айында, ERASMUS + бірлесіп қаржыландырылған «APPLE» халықаралық жобасының кезекті ғылыми тағылымдамасы Францияда, Сорбонна университетінің ұйымдастыруымен өтті. Осы іс-шараға А.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ-нің «Ғарыштық техника және технологиялар» кафедрасының ғалымдары Н.Н. Керімбай мен Д.С. Ерғалиев қатысты.



Қазақстан мен Францияның ғарыш саласындағы стратегиялық әріптестігі туралы шешімнің басталуын 2008 жылдың маусым айында Қазақстан Республикасының Президенті белгіледі. Соңғы онжылдықта Қазақстан мен Франция жердің ғарыштық қашықтан зондау жүйесін құру бойынша ауқымды жобаны ойдағыдай жүзеге асырды.

Erasmus + «APPLE» жобасының негізгі мақсаты: ғарышты зерттеуде жоғары білім беруді жаңғыртуға (VO) және басқа мақсаттарға қолдау көрсету,

Қазақстан экономикасының салалық міндеттерін шешу үшін ғарыштық нано технологияларын зерттеу және енгізу.

Бағыттары: Қазақстан Республикасы экономикасының салаларында озық ғарыштық елдердің ЖАЗ (Жерді арақашықтықтан зерделеу) технологиясын пайдалану тәжірибесі; Ғарыштық технологияларды дамыту перспективалары. Инновациялық кеңістікті дамыту. Нанотехнологиялар және қашықтықтан зондтау деректерін, Қазақстан Республикасының бастауыш компаниялары, университеттері мен ғылыми ұйымдарында қолдану тәжірибесі.

Парижде Сорбонна Университетінде өткен ғылыми семинар барысында «Concurrent engineering methodology for small space mission design with use of tree CAD tools developed by CNES (the French national space agency); *Microelectronics: design of mixed signal integrated circuits*; *Industrial CAD tools for microelectronics, laboratory session*; Concurrent engineering methodology for small space mission design with use of free CAD tools developed by CNES (the French national space agency); *Celestial mechanics for space mission design, lecture and practical work with Scilab*; *Industrial CAD tools for microelectronics* - тақырыптарында білім алынды.

Erasmus + APPLE халықаралық жобасы Қазақстан Республикасында білім беруді дамытуда серпін беріп келе жатыр. Жобаның мақсаты - Беларусь, Қазақстан, Ресейдің мақсатты жоғары оқу орындарында ғарышты зерттеу және интеллектуалды робототехника жүйелеріндегі жоғары білім беруді жаңғыртуда (ЖОО) оқу бағдарламаларының екі циклін енгізу:

1. Осы саладағы жаңа дамуға сәйкес;
2. Еңбек нарығының және Болон процесінің талаптарына сәйкес.

А.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ-нің, атап айтқанда «Ғарыштық техника және технология» кафедрасының жобадағы міндеті:

- университеттік қоғамдастық пен еңбек нарығы арасындағы тығыз байланысқа жәрдемдесу;
- еңбек нарығының қажеттілігін қанағаттандыру;
- робототехниканы, мехатрониканы және Жерді арақашықтықтан зерделеуді оқытуды жетілдіру;
- әртүрлі мүдделі тараптардың осы мәселе бойынша өзара іс-қимылында.

Елімізде орналасқан «Байқоңыр» ғарыш айлағының мүмкіндіктерін толық меңгеру үшін білікті мамандар керек.

Университетте Қазақстанның басқа да жоғары оқу орнындарымен қатар, «Ғарыштық техника және технологиялар» мамандығын оқыту бағдарламасы енгізілгелі 10 жыл болды. Мұнда білім алып жатқан студенттер ғылыми зерттеулермен де айналысуы керек. Ол үшін алдымен «Ғарыштық техника және технология» мамандығын үйрететін оқытушылар алдымен өздері озық ғарыштық шетелдерден тәжірибе жинауы керек. Осындай кезде Еурокомиссия қаржыландыратын Erasmus + APPLE халықаралық жобасының маңызы үлкен болып отыр.

Ғарыш саласы кез-келген елдің тіршілік әрекетінің басым бағыттарының бірі болып табылады. Ғарыштық бағдарламаларды дамыту мемлекеттің экономикалық, ғылыми-техникалық, қорғаныс әлеуетін арттырады. Біздің студенттер «Ғарыштық техника және технологиялар» мамандығы бойынша, кіші ғарыштық аппараттарды жобалауды, Жерді арақашықтықтан зерделеуді, микроэлектроника бағыттары бойынша білім алып жатыр.

Бұл жобаның жалпы мақсаттары Қазақстан, Белоруссия және Ресей ЖОО-да ғарыштық зерттеулер саласында жоғары білім беруді жаңғыртуды қолдау. «Ғарыштық зерттеу және

зияткерлік робототехникалық жүйелердің қолданбалы оқу жоспарларын» жаңа оқу жоспарларына сәйкес, жаңа білім беру бағдарламаларын, еңбек нарығы сұранысы мен Болон процесіне сәйкес озық тәжірибелерімен жетілдіру болып табылады.

Сонымен қатар, іс-шараның басты мақсаттарының бірі білім саласындағы мәселелерді шешу үшін ғарыш қызметіндегі нәтижелерді қолдану бойынша тәжірибе алмасу, сондай-ақ отандық ғарыш саласына маман дайындау жұмысының мәселелері бойынша пікір алмасу.

Академиялық мазмұнға 16 оқу жоспары мен модульдер кіреді, соның ішінде ECTS, жаңартылған оқыту әдістерін және қазіргі заманғы оқу ортасын пайдалану арқылы жаңалау.

Қорытындылар мен ұсыныстар. Алдыңғы қатарлы білім беру бағыттары бойынша шетелдік жетекші университеттермен халықаралық ынтымақтастық Қазақстанда ғана емес, халықаралық еңбек нарығында да сұранысқа ие болатын қазіргі заманғы бакалаврлар мен магистрлерді даярлау сапасына айтарлықтай тиімді әсер етеді деп сенімді түрде айтуға болады.

Ынтымақтастық құралдарының барлық спектрін, оның ішінде мониторинг құралдарын, ұтқырлықты қолдаудың ұлттық бағдарламаларын енгізу, ұлттық ақпараттық және үйлестіру құрылымдарының желісін нығайту, университетаралық ынтымақтастық пен академиялық ұтқырлықты ақпараттық және әдістемелік қолдауды, сондай-ақ Еуропадағы Қазақстандық жоғары білім беру жүйесі туралы барабар түсінікті қамтамасыз ету үшін оларды еуропалық желіге ықпалдастыру қажет. Мұның бәрі, өз кезегінде, ресурстық қолдауды бөлуді қамтиды.

Жобаны іске асыру үшін ұйымдастыру-басқару жағдайларын және ақпараттық-әдістемелік қамтамасыз етуді құру-әлеуметтік желілерде және басқа да ақпараттық ресурстарда студенттердің кәсіби жұмыспен қамтылуына жәрдемдесу және түлектерді жоғары оқу орнынан кейінгі ортаға бейімдеу мәселелерін, түлектер мен студенттердің табыс тарихын жариялау;

Студенттерді жұмыспен қамтуға және Университет түлектерін жоғары оқу орнынан кейінгі ортаға бейімдеуге ықпал ететін softskills құзыреттілік зертханасын құру, оның ішінде әлеуметтік-психологиялық дағдылар мен еңбек нарығына бейімделу дағдыларын дамытуға бағытталған 20 тренингтік бағдарлама құру, оларды әзірлеуге және іске асыруға серіктестерді тарту.

Еңбек саласында әлеуметтік әріптестікті жүзеге асыру, Университет студенттерін екінші рет жұмыспен қамту үшін шаралар жүйесін жетілдіру-түлектерді жұмысқа орналастыру және студенттердің практикасы мәселелері бойынша стратегиялық сессиялар, дөңгелек үстелдер өткізу. Студенттердің еңбек нарығы туралы тұтас көзқарасын қалыптастыруға, студенттердің кәсіби жұмыспен қамтылуына және түлектерді жұмысқа орналастыруға ықпал етуге бағытталған іс-шараларды ұйымдастыру;

Интеграцияның құралдары мен нысандарын таңдау ұлттық және Аймақтық әлеуметтік-экономикалық үдерістердің, ғылымның, технологиялардың, халықаралық Достастықтың қазіргі даму қарқыны мен ерекшеліктерін ескере отырып жүзеге асырылуы керек.

Әдебиет

1. www.strategy2050.kz
2. Кельчевская Н.Р., Срогович М.И. Разработка механизма взаимосвязи вуза и предприятия - объективная необходимость XXI века // Екатеринбург: Уральский государственный технический университет, 2002.

3. Ицковиц, Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии. Томск: Издательство Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, 2010г.

4. <http://institutiones.com/strategies/1070-strategiya-integracionnih-processov-v-sfere-nauki-i-obrazovaniya.html>

5. Керимбай Н.Н., Ергалиев Д.С., Сексенбаева Р.Б.К вопросу о совершенствовании интеграционных процессов в сфере образования Казахстана. ERASMUS+ joint project Capacity Building in the field of Higher Education Applied curricula in space exploration and intelligent robotic systems <http://apple.erasmus.plus/>. 2018. -С.116-123