

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми – Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации – будущее Казахстана». - 2020. - Т.І, Ч.3 - С.229-232

ГРАФИКАЛЫҚ БІЛІМ АЛУДАҒЫ «ЗАТТАР ИНТЕРНЕТІ» ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ РОЛЫ

Абдоллаева А, Төлбаев Ә.Ә.

«Заттар интернеті» – өндірісті өркендетудің жаңа моделі, ол өз кезегінде өндірістік саламен интернет жүйесінің біріккен жобасынан пайда болып, жаңаша бағыттағы даму тізбегіне серпін береді, яғни нарық жүйесіндегі жаңаша бағыттағы дамып келе жатқан өндірістің туындысы деп айтуға болады. «Заттар интернеті» - болашақ бағдарына айқын жол ашып, өндіруші салаларға динамикалық күш береді және нарықтың жаңаша бағытын туғызады. «Заттар интернеті» технологиясы қарқындап даму сипатына ие. Сол себепті де Қазақстандық жоғарғы оқу орындарына «Заттар интернеті» пәнін енгізуді қалыпты құбылыс деп тануға болады.

Заттар интернеті – ақпарат жинауға және алмасуға мүмкіндік беретін электроникамен, арнайы бағдарламамен, сенсорлармен және интернетке шығу мүмкіндігімен жабдықталған физикалық объектілердің желісі. Мұндай физикалық объектілер қатарына: ұялы телефон, кофеқайнатқыш, кір жуғыш машина, көлік, мұздатқыш және осы секілді көптеген заттар кіреді. Осы заттардың барлығы, егер олар интернетке шыға алса, Заттар интернетінің мүшесі бола алады.

Ғылыми жаңашылдық және жобаның маңызы

Қазақстан 2050 жылға қарай әлемнің 30 дамыған елінің қатарына кіруі тиіс. «Қазақстанның үшінші жаңғырту» бағдарламасын іске асыру мақсатында төртінші өнеркәсіптік революция қарсаңында, әлемдік экономиканың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін мемлекеттің экономикасын цифрландыру болып табылады. «Сандық Қазақстан» бағдарламасын іске асыру мақсатында, жаңа цифрлық технологияларды қолдану арқылы сандық индустрияны дамыту қажет, С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ базасында «үлкен деректер» алмасу үшін «интернет заттар» технологиясы негізінде заманауи техниканы жобалауды айтарлықтай жылдамдатуға мүмкіндік беретін платформа құру, бұл жастар арасында ІТ-білімі мен ғылыми-инновациялық әлеуетті дамытуды қалыптасады [1].

Зерттеудің ғылыми жаңалығы - білім берудегі ақпараттық технологиялар және математикалық модельдер және оларды жоғары жүйеде қолдану, атап айтқанда, инженерлік, білім беру, кәсіптік оқыту сапасына оқытудың белгілі бір кезеңдерінде студенттің алған білімінің әсерін зерттеуге мүмкіндік береді.

Болашақта «интернеттегі заттар» салаға түбегейлі өзгерістер енгізеді, яғни, нарықтың жаңа түрлері пайда болады. Өнеркәсіптік интернет -

өнімділіктің өсуіне жылдам қол жеткізе алатын қабілетті өндіріс. Ауыл шаруашылығы - әлемдегі цифрлық технологиялардың белсенді тұтынушысы. Білім беру және жеке даму - адамның біліктілігі мен мәдениетінің өсуінің икемді траекториясы.

Бостон консалтинг группасы (BCG) компаниясының зерттеу нәтижесі бойынша «Қазақстан сандық экономика жолында» мақаласында көрсетілгендей, Қазақстан экономиканы цифрландыру деңгейі бойынша 85 елдің рейтингінің 50-ші қатарын иеленіп, пайда болған цифрлық экономикадағы топта орналасқан. Жетекші мемлекеттер мен артта қалған елдер арасындағы сандық бөліну жылдан-жылға артып келеді. Экономикамыздың бәсекеге қабілеттілігін сақтаудың кілті - мемлекет пен бизнестің, соның ішінде өнеркәсіп, көлік және логистикалық инфрақұрылым, ауыл шаруашылығы, жер қойнауын пайдалану, энергетика, білім беру және денсаулық сақтау салаларының бірлескен күшімен цифрлық құрамды дамыту болып табылады [2].

Заманауи сандық технологиялар қарқынды даму барысында, бұрын бұқаралық ақпарат құралдарына қосымша, дыбыстық сигналдарды қашықтан таратуға арналған құрылғы ғана болса, қазіргі уақытта байланыс құралдарына қосымша әмиян, кілт, журнал, камера, бейнежазғыштар және т.б. ретінде пайдаланылады.

Жылдам ілгерілеудің арқасында принтерлерде құжаттардың парақтарын ғана емес, сонымен бірге әртүрлі салаларда - тамақтанудан және емдеуден бастап құрылысқа дейін қолданылатын 3D принтерлерді пайдалана отырып күрделі 3D жобалау модельдерін жасау пайда болды.

Зерттеудің мақсаты - тәжірибелік-конструкторлық жұмыстың дағдыларын және машиналарды компьютерлік жобалаудың ең озық технологияларын біріктіру арқылы инженер кадрларын озық үлгідегі бағдарламалар бойынша даярлық деңгейін арттыру.

Бұл жобаны дамытудың негізі Елбасының «Қазақстанды үшінші жаңғырту» бағдарламасы бойынша Қазақстан экономикасын цифрландыру жөніндегі тапсырмасы.

Осы мақсатқа жету үшін, Parametric Technology Corporation (PTC) компаниясының алдыңғы қатарлы бағдарламалық жасақтамасын пайдалану және С.Сейфуллин атындағы ҚазАТУ-да ауылшаруашылық техникасының агрегаттары мен қондырғыларын үш өлшемді жобалауды графика пәндерінде оқып үйрету [3].

Зерттеудің міндеттері:

-«Заттар интернеті» технологиясымен және машина жобалаудың озық тәжірибелерін оқу және оқытушыларды оқыту; бағдарламалық қамтамасыз етуші оқытушыларды дайындау кезінде сертификатталған оқытуға және оқыту материалдарымен қамтамасыз етеді;

-инженерлерді даярлауға бекітілген бағдарламалар аясында оқу және оқу-әдістемелік материалдарын әзірлеу;

-машиналарды жобалау және үлгілеу үшін зертханалық стендтерді әзірлеу; Зертханалық стендтер типтік басқару элементтері жиынтығын,

датчиктер, арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету жиынтығын, зертханалық стенді құрастыру үшін қажетті ауылшаруашылық техникасының қондырғылары мен агрегаттарын қамтиды;

-инженер кадрларын даярлаудың және озық үлгідегі оқыту бағдарламаларының халықаралық конкурстарына қатысу; Университеттің студенттік командасын инженерлік жобалау және заттар интернеті тақырыбы бойынша халықаралық WorldSkill кәсіби шеберлік конкурстарының бағдарламасына енгізу, инженер кадрларды дайындау және оқыту бойынша инновациялық бағдарламалар категориясындағы университеттердің халықаралық инженерлік жарыстарына қатысу.

Алдын-ала болжау нәтижелері:

Өнеркәсіптің қазіргі іжағдайы және ақпараттық технологияларды қолдану қазіргі уақытта «сандық экономика» деп аталатын ең тиімді дамуды болжайды. Оның негізі машина жасау саласы үшін жобалау, өндіру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету технологияларын біріктіру болып табылады. Сандық экономиканың элементтерінің бірі индустриалды интернет технологиясы «Заттар интернеті» деп аталады.

Индустриалды Интернет технологиясы бүгінгі таңда индустриядағы және машина жасаудағы ең қарқынды дамып келе жатқан ақпараттық технологиялардың бірі болып табылады. Индустрияға арналған бүкіл әлемдегі жетекші бағдарламалық жасақтама өздерінің технологиялық платформаларын (Oracle, Microsoft, PTC) ұсынады. Басқа жабдықтаушылардан айырмашылығы, PTC компаниясының шешімі Windchill жүйесінде өнімдер туралы деректерді басқаруға арналған бірыңғай интеграцияланған WEB технологиясына негізделген және Creo Parametric жүйесінде инженерлік өнімдерді жобалау үшін кешенді шешілген.

Осы технологияларды пайдалану мен оқу үдерісін дайындау алдыңғы қатардағы машина жасау кәсіпорындарында инженерлік кадрларға сұранысты қамтамасыз етеді және бірінші кезекте ірі машина жасау корпорацияларымен бірлескен өндірістік жобалармен жұмыс істейді.

PTC компаниясы осы салада әлемде, Ресей Федерациясында және Қазақстанда белсенді жұмыс істейді. Мұндай жобалар «Интернеттегі заттар» желісіне қосылған құрылғылардан аналитикалық деректерді орналастыру, басқару, пайдалану және жинауды жеңілдетуге көмектеседі.

Өз баяндамасында Forrester агенттігі PTC компаниясы туралы мынадай пікір келтіреді: «...сымсыз және қысқа ауқымды құрылғылар үшін көптеген хаттамаларды қолдау, қуатты цифрлық қос функция және көптеген дайын өнімдер, соның ішінде активтерді басқару, өнімдер мен процестердің өзара байланысы PTC компаниясын үздік жеткізушілер санатына қойды». Бұдан әрі баяндамада: «компания ақиқатқа толы шындық саласындағы ең қуатты мүмкіндіктерді мақтан тұтады және ішінара бұл табысқа Vuforia-ны 2015 жылы сатып алуына байланысты болады» [4].

Күтілетін нәтижелер:

Тәуекелдерден тұратын серпінді нәтижелер алу мүмкіндігі, ғылым мен технологияның дамуына ықпалы: Зерттеуде орындалатын жұмыстардың

табысын және ауылшаруашылық техникасын өтпелі жобалау бойынша инженер мамандарының даярлық деңгейін қалыптастыру үдерісімен байланысты бағыттар болашағын айқындайды.

Creo Parametric бағдарламасы бойынша білім алғанан кейін оқытушылар және білімгерлер зерттеу ісінің біліктілігін меңгеру, машина жасаудағы озық технологиялар және Интернеттік заттар технологиясымен жұмыс жасай алу мүмкіндігін молайтуды. Машина құрылыс бөлшектерін даярлаудағы технологиялық процесті автоматтандырылған жобалау үшін ақпараттық берілгендерін жинақтап, сараптау жұмыстарын меңгере білу керек. Алынған ғылыми ақпараттарды сақтаудың, өңдеудің тәсілін білу қажет. Машина жасаудағы процестерді компьютерлік модельдеуді, ақпараттық тәсілді тәжірибелік тұрғыда оқып үйренуді, өндірісті конструкторлық және технологиялық дайындауды, сонымен қатар заманауи техниканы, құрал жабдықтарды пайдалана білуі қажет.

Студенттерді графикалық даярлауда әдістемелік қамтамасыз етудің ақпараттық –технологиялық мәні мен құрамы теориялық тұрғыдан негізделген және өзімен төмендегідей құрамдас бөлігін қамтиды:

- Үш өлшемді автоматты жобалау жүйесінде (САПР) пайдалану арқасында білім беру және бақылау іс шараларын;

- Үш өлшемді автоматты жобалау жүйесінде (САПР) пайдаланумен қатар студенттердің өзіндік жұмысын тиімді ұйымдастыра білуді;

Автоматты жобалау жүйесінде (САПР) компьютерлік бағдарламаларды авторлық құқықта оқу әдістемелік кешен негізінде білім беру процесіне қолдану.

Parametric Technology Corporation (PTC) бағдарламасын, Creo Parametric жүйесін оқу процесіне енгізудің тәжірибелік тиімділігі жайлы болжамын дәлелдеу және теориялық тұрғыда негіздеу.

Әдебиеттер тізімі

1) Государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 года
zerde@zerde.gov.kz

2) PTC Creo Parametric | PTC, www.ptc.ru.com/cad/creo/parametric

3) Чемоданова Т.В. Автоматизированное электронное моделирование в учебном процессе. //Автоматизация и прогрессивные технологии: Труды IIМежвузовской отраслевой науч.-техн. конф. Новоуральск: НПИ, 1999. - С.91-92.

4) Чемоданова Т.В. Системный подход и цели обучения современным геометро графическим дисциплинам: Тез докл. науч. - техн. конф. «Дни науки ОТИ МИФИ», 24-26 апреля 2002 г., г.Озерск. - Озерск: ОТИ МИФИ, 2002. - С. 192-194.