

ӘОЖ 378.096.004.896

Таңдау компоненті ретінде интеллектуалды жүйелер пәнін оқытуды жетілдіру

Қосыбаева У.А.

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті

Вступление человечества в XXI век требует стратегического развития общества на основе знаний и высокоэффективных технологий. В статье рассматриваются проблемы развития интеллектуальных систем, взаимоотношения между человеческим разумом и компьютером. Цель создания искусственного интеллекта — снизить интеллектуальную нагрузку, лежащую на современном человеке. Преподавание интеллектуальных систем в вузе дает возможность применить интеллектуальные системы при решении проблем, связанных с потоками информационного прогресса в профессиональной сфере.

The introduction of humanity into XXI century demands transition to new strategy of development of a society on the basis of knowledge and highly effective technologies. The purpose of creation of an artificial intellect-to lower the intellectual loading laying on the modern person. Training of the student taking into account his individual opportunities is carried out with the help of special tests. In the articles there is considered the problem of creation of an artificial intellect, mutual relation between human reason and a computer, and also the analyze of numerous tests. The Teaching of Intelligent Systems at the university gives the opportunity to apply intelligent systems for solving problems related to the information flow progress in the professional sphere.

Қазақстан қоғамының қазіргі заманғы даму кезеңінде ғылымның және білім берудің дамуы әлеуметтік-экономикалық жүйенің бәсекелі маманды даярлау жағдайында алдыңғы қатарлы мемлекеттің санына енеді [1]. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2005–2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сәйкес прогрессивті технологияларды және оқыту жүйелерін жасау және енгізу жоғары білім берудің даму шарттарының ажырамас бөлігі болып табылады [2]. Еліміздегі басты бағыттардағы негізгі көрсеткіштердің бірі ақпараттық технологиялардың қолданылуы екендігі белгілі. Ал ақпараттық технологиялардың дамуы туралы айтқанда, интеллектуалды жүйелердің дамуы жайлы айту орынды. Осы орайда еліміздегі интеллектуалды жүйелердің жоғары оқу орындарында оқытылуын, жалпы даму көрсеткіштерін қарастыру қажет болғандықтан да аталмыш бағытты талдау зерттеу міндеті болып қойылды, яғни:

- 1) жоғары оқу орындарында студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлаудың негіздерін және жағдайын анықтау;
- 2) интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдірудің моделін жасау, оның компоненттерін, критерийлері және көрсеткіштерін анықтау;
- 3) интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдірудің моделін жүзеге асыратын педагогикалық жүйе жасау;
- 4) студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдіруді оқу-әдістемелік қамсыздандыру;
- 5) студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдірудің педагогикалық жүйесінің тиімділігін тәжірибелік-эксперименттік жұмыстар жүргізу арқылы жүзеге асыру.

Зерттеудің жетекші идеясы жоғары оқу орнында студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдіру арқылы қазіргі заманғы ақпараттық саладағы дамуларға сай, өз кәсіби қызметінің талаптарын қанағаттандыратын маман даярлау болды.

Зерттеу жұмыстары төмендегідей бірнеше кезеңдермен жүзеге асырылды:

– бірінші кезеңде зерттеу мәселесі бойынша философиялық, психологиялық-педагогикалық, математикалық, ақпараттық технологиялар, интеллектуалды жүйелер бойынша әдебиеттер қарастырылды, ғылыми-әдістемелік, диссертациялық жұмыстар талданды. Зерттеудің ғылыми аппараты қалыптасты, негізгі ұғымдар нақтыланды, айқындаушы эксперимент өткізілді;

– екінші кезеңде осы салада маман дайындайтын мамандықтар бойынша оқу жұмыстық бағдарламалары жасалды, интеллектуалды жүйелер бойынша студенттерді даярлауды жетілдірудің моделі, модельді жүзеге асыратын педагогикалық жүйе жасалды, студенттердің интеллектуалды жүйелер бойынша білімдерін, іскерліктерін және дағдыларын қалыптастыру деңгейлері анықталды және негізделді, студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдірудің педагогикалық жүйесін қолдану және енгізу тиімділігі бойынша қалыптастырушы эксперимент өткізілді;

– үшінші кезеңде алынған эксперимент нәтижелері талданды және статистикалық өңделді. Алынған нәтижелер салыстырылды және жалпылама қорытындылар, ұсыныстар жасалды.

Жоғары оқу орындарында интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдіру және оқу-әдістемелік қамтамасыз ету мақсатында:

- «Эксперттік жүйелер» және «Логикалық бағдарламалау» арнайы курстары;
- «Интеллектуалды жүйелер» оқу құралы;
- «Жасанды интеллект және интеллектуалды жүйелер негіздері» электронды оқу құралы;
- «Информатика негіздері» электронды оқу құралы;
- интеллектуалды жүйелер, жасанды интеллект, эксперттік жүйелер, логикалық бағдарламалау бойынша тақырыптар ретімен теориялық материалдар орналастырылған Интернет-сайт (www.ai.nxt.kz/lectures адресі бойынша) дайындалды;
- еліміздегі жоғары оқу орындарында интеллектуалды жүйелердің оқытылу жағдайын білу мақсатында «Аi-интеллектуалды жүйелер» Интернет-форумы (www.ai.nxt.kz адресінде) ұсынылды.

Бірнеше жылдар бойы білім беру процесі бірсарынды дамыды және адамның мектеп, орта кәсіби білім беру мекемесі мен жоғары оқу орындарында жинаған білімі интеллектуалды-еңбек қызметі үшін жарамды болып табылатын. Алайда ғылыми-техникалық прогрестің даму қарқыны артуына байланысты білім берудің бұрынғы моделін сақтау техникалық және әлеуметтік дамудың одан әрі дамуына қауіп төндірді [3]. Сондықтан да жоғары оқу орындарында кейбір пәндер мазмұнын қайта қарау қажеттілігі туындады. Ол әдіснамалық негіздеумен байланысты.

Сонымен, зерттеу барысында мынадай тұжырымдар жасалды:

- проблеманың теориялық жақтарын зерттеп, әдіснамалық негіздерін аштық, яғни «табиғи тілден — жасанды тілге» принципіне сүйенетіні негізделді;
- алгоритмдік шешімі жоқ есептерді, яғни сандық түрде берілмейтін есептерді, шешудің теориялық-практикалық негіздері анықталды;
- логикалық бағдарламалаудың негіздерін қарастыра отырып, интеллектуалды жүйелер бойынша даярлығын жетілдіру мақсатында оқыту технологиясы ұйымдастырылды.

Осы теориялық жағдайлардың барлығы жоғары оқу орнында студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдірудің моделі көмегімен анықталып, практикада педагогикалық жүйе арқылы жүзеге асырылды. Яғни, жоғары оқу орнында студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдірудің моделін жасап, оның барлық элементтері анықталғаннан кейін, сол модельді жүзеге асыратын, білім мазмұнын және оқыту процесін жетілдірудің, яғни студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдірудің, педагогикалық жүйесі анықталды. Педагогикалық жүйе — адам дамуы үшін қойылған мақсатқа қол жеткізуге ықпал ететін барлық факторлардың бірлігі. Қазіргі кезде бір бағдарламаны басқа жерде қолдану әдістері мен құралдары бар [4]. Құрылған педагогикалық жүйенің мақсаты студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдіру болса, мазмұндық компоненті ҚР МЖМБС бойынша міндетті компоненттер мен таңдау бойынша компоненттерді қамтиды. ҚР МЖМБС-қа сәйкес 050111 — «Информатика» мамандығында 3-курста міндетті компоненттер «Информатика», «Информатиканың теориялық

негіздері», «Математикалық логика», «Дискретті математика», «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика», «Физика» пәндерінен кейін «Эксперттік жүйелер және деректер базасы», 050602 — «Информатика» мамандығында 3-курста міндетті компоненттер «Информатика», «Математикалық логика», «Дискретті математика», «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика», «Программалау технологиясы және тілдер» пәндерінен кейін «Эксперттік жүйелер және деректер қорын басқару жүйелері», ал 050703 — «Ақпараттық жүйелер» мамандығында 3-курста міндетті компоненттер «Информатика», «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика», «Электр желілер теориясы», «Мәліметтер қоры жүйесі» пәндерінен кейін «Логикалық программалау» пәндері таңдау бойынша компонент ретінде оқытылады.

Мазмұндық компонентті толық жүзеге асыру элементтері «Аі–интеллектуалды жүйелер» Интернет-форумы, «Жасанды интеллект және интеллектуалды жүйелер негіздері» электронды оқу құралы, «Информатика негіздері» электронды оқу құралы, www.ai.nxt.kz/lectures адресінде теориялық материалдардан тұратын сайт болатын технологиялық компонент қажеттілігін туғызады. Жалпы «технология» ұғымы әр түрлі түсіндіріледі, дегенмен де педагогикалық технология, яғни оқу мен тәрбие процестерінің (теориялық негізделген) еске түсіру барысында қолданған құралдар мен әдістер жиынтығы, олардың білім мақсатын тиімді жүзеге асыруға мүмкіндік беретіндігі оқу үрдісінде тиімді.

Осы элементтер бір-бірімен байланыста бола отыра, қойылған мақсат бойынша нәтижеге қол жеткізуге мүмкіндік берді.

Қоғамды ақпараттандыру жағдайында үздіксіз білім беру жүйесі төмендегілерге сүйенетіні белгілі:

- білім берудің сапасын арттыру, даму қарқынын күшейту және дербестендіру есебінен қоғам мүшелерінің ой-өрісінің даму деңгейін көтеру;
 - өз бетінше білім алу мүмкіндіктерін кеңейту және міндетті емес білім беру жүйесінде қоғам мүшелерінің өз мамандықтарын қайта өзгерте алатындай жағдай туғызу, сонымен бірге білім беруді ақпараттандырудың негізгі бағыттары:
 - әдіснамасын жетілдіру мен стратегиялық мазмұнын таңдау;
 - әдістері мен ұйымдастыру формаларын таңдау;
 - қоғамды ақпараттандырудың қазіргі жағдайында тұлғаны тәрбиелеу мен дамыту;
 - оқытудың әдістемелік жүйесін жасау;
 - студенттің интеллектуалды потенциалын дамытуға бағыттау;
 - өз бетімен білім алу іскерлігін қалыптастыру;
 - ақпараттық-оқу, эксперименттік-зерттеу қызметінің өз бетімен түрлі іс-әрекеттерін жүзеге асыру;
 - тестілік, диагностикалық бақылау әдістері мен студенттердің білім деңгейін бағалау [5].
- Аталған ойларды ескере, студенттердің интеллектуалды жүйелерді жобалау даярлығын жетілдіруді мақсат еткен педагогикалық жүйе жүзеге асырылды.

Жалпы студенттің білім потенциалы дегеніміз — студенттің білім жүйесін, шығармашылық қызмет тәжірибесін, тиімді кәсіби қызметін жүзеге асыруына қажетті нақты және болашақ жеке мүмкіндіктерінің жиынтығы десек те, сол білім потенциалына қол жеткізетін педагогикалық жүйе — адамды дамыту мақсатындағы жетістіктерге жеткізуші барлық факторлардың біртұтас бірлігі [6].

Ақпараттық жүйелерге, ақпараттық технологияларға оқыту барысында мәселені шешуде формалды әдістер мен сәйкес математикалық аппараттарына көп көңіл бөлінеді. Ал интеллектуалды жүйелерді оқыту мәселесі назардан тыс қалып отыр және мамандарды іргелі даярлау пәндер интеграциясы арқылы шешілетіндігі, студенттердің әр пән бойынша алған білімдерінің арасындағы алшақтануды жою арқылы жүзеге асыратындығына да көңіл бөлінуі керек. Бірақ жоғары оқу орындарында пәндер интеграциясын қарастыруда жасанды интеллект, интеллектуалды жүйелер тақырыптары қарастырылмаған. Жалпы интеллектуалды жүйелер информатика, математикалық логика, ықтималдықтар теориясы, лингвистика, психология және т.б. пәндермен байланысты екенін атадық. Интеллектуалды жүйелер бағытындағы пәндерге оқытуда тек бір ғана пән бойынша тақырыптармен шектелу жеткіліксіз. Ол ең алдымен мамандықтар бойынша ҚР МЖМБС-да міндетті компоненттерге жататын жасанды интеллект жүйесі, ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика, деректер базасы және ақпараттық жүйе, информатика, дискретті математика, математикалық логика пәндерінің тақырыптарына сүйенеді және «Эксперттік жүйелер» арнайы

курсының кейбір тақырыптары психология, философия, электр тізбегінің теориясы, физика пәндерімен де байланысты. Сондықтан да интеллектуалды жүйелерге қатысты арнайы курс жоспарын аталған пәндер мазмұнымен санаса отыра құру керек.

Мамандарға қойылатын жаңа талаптар, жасанды интеллект негіздерінің басты бөлімдерінің маңыздылығы, жасанды интеллект әдістерінің негіздері арқылы қолданбалы интеллектуалды жүйелерді құру студенттердің фундаменталды даярлығын жетілдіру мәселесіндегі білім мазмұнындағы көкейкесті тақырып. Атап өткеніміздей, «жасанды интеллект» түсінігі төмендегі бағыттарды қамтиды:

- интеллектуалды ақпараттық жүйелер;
- сөзді генерациялау және тану;
- табиғи-тілдік интерфейс жасау;
- машиналық аударма;
- бейнелерді тану және т.б.

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университетінің 050602 — «Информатика» мамандығында «Жасанды интеллект жүйелері» пәні ҚР МЖМБС бойынша міндетті компонент ретінде оқытылады. Ол пәннің мақсаттары мен міндеттерінде анықталғандай: жоғары оқу орындарында жасанды интеллект жүйелерін оқыту нәтижесінде студенттер төмендегілерді меңгереді:

- жасанды интеллект аумағының даму тарихы мен түрлі бағыттары; интеллектуалды есептерді шығарудың қазіргі тәсілдері; жасанды жүйелердің құрылымы мен сезінуі; әсер жасау механизмдері; эксперттік жүйелермен танысу;
- эксперттік жүйелердің құрылымы мен жобалау әдістері; білімдерді ұсыну моделі; адамның қабылдау механизмі мен құрылымы;
- адам және ЭЕМ арасында сұхбат құру және бағдарламалау; эксперттік жүйелерді және жасанды интеллект жүйелерін жобалау және құрастыру;
- Турбо, Пролог ортасында жұмыс істей білу.

«Логикалық бағдарламалау», «Эксперттік жүйелер» атты интеллектуалды жүйелер бойынша арнайы курстар Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университетінің, «Балқаш гуманитарлық-техникалық институты» АҚ оқу процесіне енгізілді. Сөзді генерациялау және тану, табиғи-тілдік интерфейс жасау аталған жоғары оқу орындарының арнайы пәндерінің мазмұнына белгілі бір тақырыптар тізбегі түрінде ендіріліп, оқытылуда. Машиналық аудармаға байланысты «Компьютерлік лингвистика» арнайы курс Қарағанды медициналық академиясында орыс тілі кафедрасының оқытушыларының зерттеу жұмыстарында қарастырылып, ендірілуде. Жалпы компьютерлік лингвистика жасанды интеллект жасау ісімен, машиналық өңдеумен тығыз байланысты. Болашақта компьютерлік лингвистика тар көлемдегі ғылым шеңберінен шығып, тілші мамандардың кәсіптік біліктілігін көрсететін пәнге айналары сөзсіз [7]. Қазіргі таңда компьютерлік лингвистика ғылымының құрамы мен құрылымы жайлы пікірлер әлі де болса тұрақтала қойған жоқ. Компьютерлік лингвистика туралы сөз болғанда, оны қолданбалы лингвистиканың компьютерге, компьютерлік бағдарламалар жазуға, жасанды интеллектіге қатысты мәселелер деп түсінген жөн. «Компьютерлік лингвистика» термині (computational linguistics) негізінен, тіл қызметін модельдеуге қатысты пайдаланылатын компьютерлік бағдарламалар мен тілдік деректерді өңдеу, сол үшін қажетті компьютерлік технологияны жинақтау және компьютердің араласуына қатысты басқа да тіл білімі аясына қатысты теориялық және практикалық мәселелердің шешімін табуға байланысты компьютердің араласу жағдайларының бәрін бірдей компьютерлік лингвистика саласына жатқызуға болады. «Жасанды интеллектіге» қойылатын негізгі талап ми қызметінің моделін «ойлау құралы» деп ұйғарудан туындайды. Адам өміріне электрондық техниканың араласуы адам үшін көптеген жұмыстарды жеңілдетімен қатар ми қызметінің де іс-әрекеттеріне араласа бастағаны баршаға мәлім. Адам миына бәсеке тудыратын неше түрлі «ақылды», «автоматты ойлау қабілеті бар» электронды машинада жайлы соңғы уақытта басылым беттерінде көптеп айтылып жүр [8].

Қарастырылған үш жоғары оқу орындарының 050111 — «Информатика», 050703 — «Ақпараттық жүйелер», 050602 — «Информатика» мамандықтарының жұмыс оқу бағдарламаларын саралай келе, интеллектуалды жүйелерге оқыту басқа пәндердің өзара байланысын пайдаланатындығы көрінді.

Интеллектуалды жүйелер эксперттік жүйелерге оқыту теориялық және практикалық негіздерін және әдістерін құрумен анықталады.

Қоғам салаларында интеллектуалды жүйелерді қолдану ол ертеңіне сенім арттыратын сала болғандықтан, интеллектуалды жүйелерді дамыту сапалы мамандарды бірнеше бағытта даярламай іске асырылмайтыны анық:

- жасанды интеллект аумағында іргелі теориялық, соның ішінде эксперттік жүйелер теориясы мен практикасы бойынша даярлық;
- студенттерді жасанды интеллект негіздері бойынша даярлауда сол бағыттағы оқу-әдістемелік құралдарды қолдана білу үшін әдістерді игерту;
- әдістерді жүйелеуді білу, пән бойынша алынған білімді формальдау, игеру;
- оқыту процесінде жасанды интеллект, эксперттік жүйелердің әдістерін қолдану ерекшеліктерін меңгерту;
- қазіргі заманғы интеллектуалды жүйелерді қолдана отырып, кәсіби мәселелерді шеше білу және практикалық жүзеге асыру [9].

Студенттердің интеллектуалды жүйелерді жобалау және құру білімдерін арттыруға арналған педагогикалық жүйенің құрамына енетін 050111 — «Информатика», 050703 — «Ақпараттық жүйелер», 050602 — «Информатика» мамандықтарында «Эксперттік жүйелер», «Логикалық бағдарламалау» арнайы курстары бар. Жалпы ақпараттық технологиялар бағытындағы мамандықтарда төменгі курстардан бастап бағдарламалаудың негізгі тілдері ретінде Паскаль, Бейсик, Фортран тілдері оқытылады. Оқытылатын дәстүрлі бағдарламалау тілдерімен қатар, қазіргі уақытта логикалық бағдарламалау тілдері өзінің қажеттілігін танытып отыр. Ол «Пролог» логикалық бағдарламалау тілінің бағдарламалау тілдері қатарында болуынан көрінеді.

Студенттерді ақпаратты жүйелердегі жасанды интеллектінің мәселелерімен әрі қолдану аумақтарымен таныстыру, білімді өңдейтін жүйелерді құрастыру және жұмысын ұйымдастыратын теоретикалық пен ұйымдастыру-әдістемелік сұрақтарды қарастыру, білім базасын жобалау кезіндегі практикалық жұмыстың дағдысын дамыту, сонымен бірге жасанды интеллект жүйесін құру әдістері мен олардың топтарымен таныстыру — оқу процесіндегі басты мақсат. Эксперттік жүйелер, логикалық бағдарламалау курстарын студенттер толық меңгеруі үшін «Информатика», «Бағдарламалау тілдері», «Алгоритмдер және деректер құрылымы», «Мәліметтер қоры және ақпаратты жүйелер», «Математикалық логика және дискреттік математика», «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика», «Физика» пәндері бойынша алған білімдеріне сүйенеміз. Бүгінде еліміздегі жоғары оқу орындарында бағдарламалау тілдеріне оқыту тек дәстүрлі бағдарламалау тілдерімен шектелмей, ақпараттық технологиялардың, компьютерлік бағдарламалардың даму тенденциясын ескере отыра, арнайы курстарда өз орнын тауып келеді.

Жоғарыда айтылған ойлар білім мазмұнын толықтыру негізінде, педагогикалық жүйенің мазмұндық компонентіне енген «Эксперттік жүйелер», «Логикалық бағдарламалау» атты жаңа арнайы пәндерді енгізу арқылы жүзеге асырылды. Жаңа пәндерді енгізу әдіснамасы Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университетінің, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің, «Балқаш гуманитарлық техникалық институты» АҚ 050111 — «Информатика», 050703 — «Ақпараттық жүйелер», 050602 — «Информатика» мамандықтарындағы оқу жоспарларына талдау жасау негізінде анықталды.

Бұл тақырып бойынша талдау жасау — даму үстіндегі интеллектуалды жүйелер мен келер кезеңнің компьютерлерінің негіздерін игерудің алдыңғы шарты. Ал келер кезеңнің компьютерлері табиғи тілге және жасанды интеллектке негізделген компьютерлер. Аталған мамандықтарда логикалық амалдарға қатысты тақырыптардың барлығы «Алгебра», «Математикалық логика», «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика», «Дискреттік математика» пәндерінде қарастырылатын болғандықтан, міндетті компоненттер де педагогикалық жүйенің мазмұндық компонентіне топтастырылды.

Студенттермен жүргізілген пікіралмасу нәтижесінде бұл пәндерде оқытылып өткен тақырыптардың мағынасы мен мазмұны толық түсінікті болмағаны, көбінесе жаттауды қажет еткені анықталды. Тек математикалық ұғымдар теориясы жағынан жалпы білім алған. Емтиханға дайындық кезінде логикалық амалдарды, олардың интерпретациясын тестік сұрақтарды оқығанда, жаттап алған жағдайлар болған.

Жоғарыда айтқандарды ескере келе, логикалық бағдарламалаудың теориялық негіздерін, физикалық негіздерін толық қарастыра келіп, білім мазмұнын жетілдіру мақсатында оқыту технологиясы ұйымдастырылды. Бұл технология мынадай жағдайларды қарастырады:

- білім мазмұнындағы қазіргі кезде кең таралып келе жатқан интеллектуалды жүйелерге оқытудың жағдайын талдау;
- білім мазмұнын интеллектуалды жүйелер бойынша мәнін ашу және толықтыру;
- интеллектуалды жүйелер, оның ішінде эксперттік жүйелер, логикалық бағдарламалау бойынша бағдарламалауға үйретуді жетілдіру;
- логикалық бағдарламалау дағдысын жетілдіру мақсатында осы пәнді оқитын мамандықтардың оқу жұмыс бағдарламаларына өзгерістер енгізу;
- студенттерге арнап электронды оқу құралын жасау;
- арнайы тесттер мен практикалық тапсырмалар дайындау;
- Интернет мүмкіндіктерін, қызметін пайдалану.

Мамандар даярлау процесін жоғары сатыға көтеруге арналған шаралар қазір практикалық жүзеге асырылуда. Есептеу техникасы мен оны қолдану әдістерінің дамуы білім мазмұнын ұсынудың жаңа мүмкіндіктерін беріп отырған бүгінгі таңда тек мәтіндік ақпаратты беру мүмкіндігі ғана емес, ол ақпаратты мазмұнына қарай дербес компьютерді қолдана отыра меңгеру ретін ұсынатын «электронды оқулық» ұғымы да бар. Электронды оқулықтардың артықшылығы да сол экранда тек мәтін ғана пайда болмай, сонымен қатар оқыту жүйесінің электронды моделі көрсетіледі. Осы мүмкіндіктермен қатар әр тарау бойынша білім бекітуге арналған практикалық тапсырмалар мен тесттерді қатар ашуға да жағдай бар. Осы мақсатта «Жасанды интеллект және интеллектуалды жүйелер негіздері» атты электрондық оқу құралы жасалды. Интеллектуалды жүйелер бойынша жасалған оқу құралының құндылығы — кез келген уақытта студенттер алған білімін қадағалай отырып, бағдарламаның, яғни электронды оқу құралының, келесі кезеңіне өте алады және әр кезең сайын алған білімін тексеріп отыру мүмкіндігі бар. Электрондық оқу құралының мазмұнына келесі тақырыптар енгізілді: Жасанды интеллект даму тарихы; Жасанды интеллектің қазіргі даму жағдайы; Интеллектуалды жүйелер облысының зерттеулер құрылымы; Эксперттік жүйелер: дамуы, қолданылуы; Логикалық бағдарламалау және Пролог тіліне кіріспе; Пролог: Арифметикалық есептеулер мен шығару. Аталған электрондық оқу құралы жоғары оқу орнында қолданылатын пәндердің мүмкіндігін кеңейтеді және оларға қосымша әдебиет бола алады.

Зерттеудің теориялық және тәжірибелік-эксперименталдық жұмыстарының нәтижелеріне сүйене отырып, интеллектуалды жүйелерді таңдау компоненті ретінде жоғары оқу орнында студенттерді даярлауды жетілдіру үшін төмендегідей ұсыныстар жасауға болады:

1) ақпараттық технологиялар, оның ішінде интеллектуалды жүйелерге қатысты ағымдық материалдар жиі ауысып отыратындығын және жоғары оқу орнында алған білімдерін мамандар өндірісте тиімді қолдану қажеттілігін ескере отыра, әрбір келесі жаңа оқу жылдарында оқу жоспарын қайта талдап, қарастыру;

2) интеллектуалды жүйелер бойынша арнайы семинарлар, конференциялар, форумдар ұйымдастырып, осы саладағы алдыңғы қатарлы ұжымдарда қызмет атқарушы кәсіби мамандарды студенттермен пікір алмасуға тарту, практикада кездесетін жағдайлармен таныстыра отыра, жоғары оқу орнының маман даярлау процесінде орын алған кемшіліктерді толықтыру;

3) «Студенттерді интеллектуалды жүйелер бойынша даярлауды жетілдіру» атты педагогикалық жүйені еліміздің басқа да жоғары оқу орындарында қолдану.

Зерттеу жұмысын орындау барысында қол жеткізілген барлық нәтижелерді болашақ мамандарды кәсіби даярлау жүйесінде және оларды қайта даярлау жүйесінде қолдануға болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасының Білім туралы Заңы. — № 319. — 2007. — 27 шілде // www.zakon.kz
2. Қазақстан Республикасының Ақпараттандыру туралы заңы. — № 217. — 2007. — 11 қаңт. // Егемен Қазақстан. — 2007. — № 28–29. — 2 ақп.
3. Назарбаев Н.А. К экономике знаний через инновации и образование // Информационные технологии в высшем образовании. — 2006. — № 2. — С. 3–15.
4. Адамченко А., Кучуков А. Логическое программирование и Visual Prolog. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003. — 990 с.
5. Нұрашев Х., Бүркіт Н., Әжібеков Қ., Асан Е. Компьютермен оқытудың негіздері // Информатика негіздері. — 2005. — № 6. — 8–12-б.

6. Педагогика / Абай атындағы Ұлт. пед. ун-нің педагогика кафедрасының автор ұжымы. — Алматы: Білім, 2003. — 256 б.
7. Жұмбаева А.М., Макишева А. Компьютерлік лингвистикадағы мәтін // www.nich.tarmpi.kz/n_publ/.../45_jumabaeva_a_makisheva.doc
8. Жұбанов А. Қолданбалы тіл білімінің мәселелері. — Алматы: Арыс баспасы, 2008. — 528-б.
9. Хеннер Е.К. Об углубленной подготовке учителей информатики по некоторым вопросам искусственного интеллекта // Информатика и образование. — 2007. — № 3. — С. 125–127.

Репозиторий Қарғу