

ориентир, соответствующий знаниям и умениям; формирование и развитие навыков самостоятельной работы; развитие аналитического мышления.

RESUME

This article describes the innovative teaching methods used in the formation of students' competencies. These are discussion, group work, critical thinking, brainstorming, interactive, project and innovative teaching methods, problem lecture, case study method, problem-oriented classes. In addition, the goals and objectives of the applied innovative methods, the effectiveness of their application were specified.

Modern trends in the modernization of educational programs require the introduction of active methods of teaching students, which implies a reduction in training in the classroom, especially lectures, and an increase in the volume of independent work of students. In the organization of the educational process, various methods of pedagogical training, various forms of education favorable for student-oriented, stimulating students to an active role in the educational process are used.

An important factor in learning is the ability of the student to understand and evaluate the independent assimilation of the essence of the topic.

In conclusion, the article reflects the main objectives of the new innovative pedagogical technology: purposeful organization of educational, developmental and other activities of each student; education to the extent that the selected benchmark corresponding to knowledge and skills; formation and development of skills of independent work; development of analytical thinking.

ӘОЖ 004:378

Бекенова А.С., аға оқытушы, техникалық ғылымдарының магистрі
«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.,
Қазақстан Республикасы

SMART - УНИВЕРСИТЕТ – БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ

Аннотация

Мақалада білім берудегі инновация дамуының негізі болатын smart университетін құру тұжырымдамасы қарастырылған.

Төртінші өнеркәсіптік революция тікелей адами капиталға арқа сүйейтін білімге негізделген экономиканы қажет етеді.

Сондықтан да цифрландыру – білім беру процесіндегі маңызды қадам.

SMART қоғам университеттердің алдына жаңа жаһандық міндет қойып отыр: креативті әлеуетке ие, жаңа әлемде ойлай және жұмыс істей алатын кадрларды даярлау. Ол үшін оларды жаңа практикалық дағдыларға үйрету керек: әлеуметтік желілерде коммуникациялау, пайдалы ақпаратты іріктеу, электрондық көздермен жұмыс істеу, жеке білім базасын құру, бұл оқу процесінің бағытын өзгертуді талап етеді.

Сонымен бірге, мақалада Smart университеттегі білім беру технологиялары, соның ішінде stem - оқытудың мәні мен маңыздылығы көрсетілген. STEM-оқыту ғылыми-техникалық білімді күнделікті өмірде қолдану, сыни тұрғыдан ойлау, техникалық пәндерге қызығушылықты арттыру, белсенді қарым-қатынас құру және топпен жұмыс жасау, жобаларға креативті және жаңашыл көзқарас, оқу мен карьераның ұштасуы сияқты артықшылықтарымен ерекшеленеді.

Мақала қорытындысында жоғары оқу орындары ғылым, білім беру мен жас ұрпақты тәрбиелеу орталығы ретінде қоғамдық сана жаңғыруының қозғаушы күшіне айналуы тиіс екендігі баяндалған.

Түйін сөздер: SMART университет, SMART білім беру, STEM-оқыту, өнеркәсіптік интернет.

Кіріспе. «Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың халқына арнаған «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» деген

Жолдауындағы төртінші өнеркәсіптік революция дегеніміз - цифрлық технологиялар революциясы. Жолдаудың басты бағдары экономиканың барлық саласын қамтитын жаппай цифрландыру болып табылады [1].

Төртінші өнеркәсіптік революция тікелей адами капиталға арқа сүйейтін білімге негізделген экономиканы қажет етеді.

Н.Ә. Назарбаевтың «Білім беру саласына өзінің инвестициялық жобалары мен экспорттық әлеуеті бар экономиканың жеке саласы ретінде қарайтын кез келді» деп нықтап айтуында еліміздің болашағын баянды ету үшін қажетті бірден бір шарт анықталып отыр [2]. Өйткені қазіргі дамыған елдер экономикасында білім беру саласы шикізаттан да көп пайда түсіріп отырғаны айдан анық.

Сондықтан да цифрландыру – білім беру процесіндегі маңызды қадам.

XXI ғасыр-ақпараттық технологиялар адамның өмірлік кеңістігінің ажырамас бөлігіне айналған ғасыр. Соңғы бірнеше жылда Төртінші өнеркәсіптік революция – «Индустрия 4.0» кеңінен енгізілуде, оның негізін «сервис-бағдарланған жобалау» құрайды. Төртінші өнеркәсіптік революциямен «өнеркәсіптік интернет» және «Интернет заттар» ұғымдары тығыз байланысты.

Бүгінгі таңда қазіргі заманғы білім беруді дамыту үшін адами капиталдың әсері жеткіліксіз. Білім беру ортасын өзгерту, білім беру мазмұнын, оның әдістерін, құралдары мен ортасын сапалы өзгерту қажет.

Ішкі жалпы желіге қосылып, арнайы сенсорлар мен датчиктермен жабдықталған әртүрлі техникалық құрылғыларды біріктіру базасында өнеркәсіптік кәсіпорындарды басқару жүйелерін құруды қамтамасыз ететін өнеркәсіптік интернеттің мүмкіндіктерін пайдалана отырып, жоғары оқу орындары да «зияткерлік кәсіпорындар» санатына өтіп, «smart-университетке» айнала алады. Өнеркәсіптік интернет өндірістік кәсіпорында басқарудың үш деңгейлі инфрақұрылымының құрылуын және жұмыс істеуін қамтамасыз етеді:

зияткерлік құрылғы-зияткерлік жүйе-осы кәсіпорынның құрылымы арқылы ұсынылатын шешімдерді қабылдауды зияткерлік қолдау.

SMART қоғам университеттердің алдына жаңа жаһандық міндет қойып отыр: креативті әлеуетке ие, жаңа әлемде ойлай және жұмыс істей алатын кадрларды даярлау. Ол үшін оларды жаңа практикалық дағдыларға үйрету керек: әлеуметтік желілерде коммуникациялау, пайдалы ақпаратты іріктеу, электрондық көздермен жұмыс істеу, жеке білім базасын құру, бұл оқу процесінің бағытын өзгертуді талап етеді.

Smart-университеттер тұжырымдамасының (1 сурет) мазмұны әр елде әртүрлі түсіндіріледі, алайда барлық жағдайларда қоғамның жаңа түрі жағдайында мүдделі тараптардың қажеттіліктерін қанағаттандыратын бірқатар жаңа әсерлерге негізделеді.

SMART университет болу шарттары:

- интерактивті білім беру ортасында оқытудың икемділігі;
- оқытуды дербестендіру және бейімдеу;
- бүкіл әлем бойынша контентке еркін қол жеткізу.



1 сурет - Smart-университет тұжырымдамасы

SMART университет құру концепциясы 5 негізгі факторлардан тұрады (1-сурет):

- өзін-өзі басқару, өзін-өзі бақылау;
- мотивация;
- икемділік;
- түрлі ресурстармен байыту;
- технологиялылығы.

SMART білім беру тұжырымдамасы:

1. Оқытудың формальды және формальды емес процесінің іс-шараларын қоса алғанда, білім беру процесіне қатысушылардың құзыреттілігін үздіксіз дамытудың зияткерлік ортасын құру, оның нәтижесі жаңа құзыреттіліктерді қолдану арқылы көрсетілген мінез-құлықты өзгерту болып табылады. Мұндай білім беруді іске асырудың техникалық базасы білім алушыларға және оқу орындарына тиесілі барлық құрылғылар паркі болып табылады: кәдімгі стационарлық компьютерлер, ноутбуктер, планшеттер, смартфондар және т. б.

2. Мақсаты-сандық қоғам және ақылды экономика жағдайында табысты қызмет ету үшін қажетті дағдыларды беру.

Білім берудегі smart технологиялар:

1. Білім беру желілері (Электронды университет Консорциумдары);
2. Smart e-learning;
3. Электрондық оқыту сапасы (e-metrix, стандарттау және сертификаттау);
4. Жылдам бастау.
5. STEM - технологиялар

Клиентке бағытталған көзқарасты ақпараттық-технологиялық қолдауда білім беру бағдарламаларын қалыптастыру және ЖОО-ның smart ортасын құру төмендегідей іс-әрекеттерге негізделеді:

- флэш-технология негізінде анимацияларды қолдану, мобильді қосымшалар мен медиа-сервистерді әзірлеу;
- білім беру инжинирингі және жаһандық желілік технологиялар;
- білімді басқару (білімді басқару) және LMS мобильді нұсқасы (оқытуды басқару жүйесі);
- шешімдерді қолдаудың зияткерлік жүйелері (зияткерлік DSS);
- бизнес-интеллект жүйелері (бизнес – талдаушылар үшін BI);
- бизнес өзгерістерін және реинжинирингісін басқару;
- тұтынушыға бағдарланған менеджмент (CRM-жүйелер – Customer Relationship басқару);
- нашар құрылымдалған объектілер мен орталарды басқару кезінде жағдайларды когнитивті талдау және моделдеу;

- ЖОО архитектурасын басқару (eamu-кәсіпорын архитектурасын басқару университеті).

ЖОО smart-университеттер қатарына өту үшін:

- басқару жүйесінің орталықсыздандырылған үлгілеріне және үдерісті басқаруға көшумен ЖОО-ның ұйымдық құрылымын өзгерту;

- білім беру үдерісінде қашықтан білім берудің дәстүрлі жүйесінен ашық қол жетімдіктегі үздік әлемдік және отандық университеттердің білім беру контентін пайдалана отырып, дараландырылған білім беру траекторияларын қалыптастырудың икемді жүйесіне көшуге мүмкіндік беретін инновациялық ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану.

- ғылыми-білім беру процесін және жоғары оқу орнын басқаруда жоғары оқу орнына қатысты 4.0 Индустрия идеяларын іске асыруды қамтамасыз ететін қазіргі заманғы басқарушылар мен аналитикалық ақпараттық жүйелерді және тиісті инфрақұрылымды пайдалану.

Төртінші өнеркәсіптік революция дәуіріне қадам басып келе жатқан қазіргі шақта «Цифрлық Қазақстан» кешенді бағдарламасын жүзеге асыру негізінде цифрлық технологиялар қарқынды даму үстінде, қоғамның барлық саласындағы адам қызметі цифрландырылуда. Осыған байланысты кейбір мамандықтар өзінің маңыздылығын жоғалтып, тіпті бірқатары мүлдем жойылуда. Ал керісінше таяу болашақта жаратылыстану, инженерия, технология салалары бойынша білімді талап ететін жаңа мамандықтар пайда болуда. Мұндай жағдайда болашаққа бәсекеге қабілетті ұрпақ дайындауда STEM-оқытудың өзектілігі артуда, білім берудің барлық деңгейлерінде оған баса назар аударылуда.

Қазіргі кезде STEM әлемдік білім беруде басты трендтердің біріне айналып отыр. Технологиялардың қарқынды дамуы жаңа мамандықтардың пайда болуына әкелуде, сонымен қатар STEM мамандарына деген қажеттілік артуда. Сондықтан Қытай, Австралия, Ұлыбритания, Израиль, Сингапур, Корея сияқты көптеген елдер STEM-білім беру саласында мемлекеттік бағдарламалар жүргізуде.

Қазақстанда да STEM-білім беруді белсенді дамыту басталды. Оған Қазақстан Республикасы Президентінің 2016 жылдың 1 наурызындағы № 205 жарлығымен бекітілген 2016-2019 жылдарға арналған білім беруді және ғылым дамуының Мемлекеттік бағдарламасы шеңберінде STEM жағдайында мектепте білім берудің жаңартылған мазмұнына көшуі дәлел болады. Жаңа білім саясатын жүзеге асыру мақсатында жаңа технологияларды, ғылыми инновацияларды, өнер және математикалық модельдеуді дамытуға бағытталған STEM элементтерін оқу бағдарламаларына қосу жоспарлануда.

Елбасы Нұрсұлтан Әбішұлы өз Жолдауында білім берудің сапасын арттыру, мықты маман даярлау, оқытудың заманауи әдістемелері мен технологияларын қолдану керектігін айтқан болатын. Осы талаптарға XXI ғасырға қажетті дағдыларды дамытудың жаңа жолы - STEM жауап береді.

STEM-оқыту дегеніміз не?

STEM – нақты өмірде сүру жағдайында академиялық ғылыми-техникалық концепциялар игерілетін оқытудың біріктірілген тәсілі. Оның мақсаты – әлемдік экономикада бәсекеге қабілеттілікті және STEM-сауаттылықты дамытуға мүмкіндік жасайтын мектеп, қоғам, жұмыс және бүкіл әлем арасында нық байланыстарды құру (Tsupros, 2009).

«STEM» аббревиатурасын 1990 жылдары америкалық бактериолог Р.Колвэлл алғаш рет ұсынды, ал 2000 жылдары ол белсенді қолданыла бастады. Әлемдік білім жүйесінде бір сөзбен біріктіріп айтылатын STEM (science, technology, engineering and mathematics) деген атау ғылым, технологиялар, инженерия, математика сияқты басты академиялық салаларды біріктіреді [3].

STEM-ді басшылыққа ала отырып, оның жаңа нұсқалары да даму үстінде: анағұрлым кең таралғаны STEAM (ғылым, технологиялар, инженерия, өнер және математика) және STREM (ғылым, технологиялар, робототехника, инженерия және математика).

STEM-оқыту ғылыми-техникалық білімді күнделікті өмірде қолдану, сыни тұрғыдан ойлау, техникалық пәндерге қызығушылықты арттыру, белсенді қарым-қатынас құру және

топпен жұмыс жасау, жобаларға креативті және жаңашыл көзқарас, оқу мен карьераның ұштасуы сияқты артықшылықтарымен ерекшеленеді.

STEM-пәндерді жеке оқытпай, әсіресе, жаратылыстану цикліндегі пәндерде білім алушыға әлемнің біртұтастығы туралы түсінікті қалыптастыруды басты назарға алу көзделуде, сондықтан да қазіргі уақытта STEM оқыту бағытындағы кіріктірілген сабақтарды өткізудің маңызы зор болып табылады.

STEM пәнінің оқытушысына арнайы талаптар қойылады:

– материалды терең білуі керек: студенттерге пәннің мазмұнын әртүрлі көзқарастармен түсіндіріп, өздігінен оқуға ынталандыру, ғылымдағы соңғы өзгерістерді ұстануы тиіс;

– педагогикалық дағдылары болуы тиіс: оқытушы студенттердің тақырыпқа деген қызығушылығын туғызуы керек, қажетті көрнекі құралдарды пайдалануы керек.

STEM-оқыту арқылы автоматтандыру, роботтандыру, жасанды интеллект, үлкен мәліметтермен алмасу сияқты төртінші өнеркәсіптік революцияның негізгі элементтерімен байланысты цифрлық технологиялар бойынша білікті кадрларды дайындауды қамтамасыз етеді [4].

Қорытынды Цифрлық қоғамға сапалы жаңа дамытуды қамтамасыз ететін ақылды шешімдер қажет.

Ал ақылды шешімді қабылдайтын, ол - біздің IT құзіретті ақылды жастарымыз, яғни университет студенттері.

Демек, жоғары оқу орындары ғылым, білім беру мен жас ұрпақты тәрбиелеу орталығы ретінде қоғамдық сана жаңғыруының қозғаушы күшіне айналуы тиіс, яғни smart университет – білім берудегі инновация дамуының негізі болуы тиіс.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. ҚР Президентінің Қазақстан халқына арнаған «Қазақстанның үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілік» атты жолдауы. [Электрондық ресурс]. кіру жүйесі: URL: http://www.akorda.kz/kz/addresses/addresses_of_president/memleket-basshysy-annazarbaevty-n-kazakstan-halkyna-zholdauy-2017-zhylyg-31-kantar.

2. Республикасы Үкіметінің қаулысы. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы: 2017 жылғы 12 желтоқсанда Қазақстан Республикасы Үкіметінің №827 қаулысымен бекітілген.

3. Ногайбаева Г., Жумажанова С. Развитие STEM-образования в мире и Казахстане // Білімді ел – Образованная страна. – 2016. – №20 (57). – Б. 10.

4. Ахметова Г., Мурзалинова А. Преимущества и перспективы STEM образования // Білімді ел – Образованная страна. – 2017. – №41 (102). – Б. 10-11.

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрена концепция создания smart университета, условия пребывания, которая станет основой для развития инноваций в образовании.

Четвертая промышленная революция требует экономики, основанной на знаниях, непосредственно опирающихся на человеческий капитал.

Поэтому цифровизация-важный шаг в образовательном процессе.

SMART общество ставит перед университетами новую глобальную задачу: подготовка кадров, обладающих креативным потенциалом, способных думать и работать в новом мире. Для этого необходимо обучить их новым практическим навыкам: коммунизация в социальных сетях, подбор полезной информации, работа с электронными источниками, создание собственной базы знаний, что требует изменения курса учебного процесса.

Вместе с тем, в статье отражены образовательные технологии Smart университета, в том числе сущность и значимость stem - обучения. STEM-обучение отличается такими преимуществами, как применение научно-технических знаний в повседневной жизни, критическое мышление, повышение интереса к техническим предметам, активное общение и работа в группе, креативный и новаторский подход к проектам, сочетание учебы и карьеры.

В заключении статьи говорится, что высшие учебные заведения как центр науки, образования и воспитания молодого поколения должны стать движущей силой модернизации общественного сознания.

RESUME

The article discusses the concept of creating a smart University, the conditions of stay, which will be the basis for the development of innovation in education.

The fourth industrial revolution requires a knowledge-based economy based directly on human capital.

Therefore, digitalization is an important step in the educational process.

SMART society puts in front of universities in a new global challenge: training, possessing the creative capacity to think and work in the new world. To do this, it is necessary to teach them new practical skills: communication in social networks, the selection of useful information, working with electronic sources, creating their own knowledge base, which requires a change in the course of the educational process.

At the same time, the article reflects the educational technology of Smart University, including the essence and importance of stem - learning. STEM-training is characterized by such advantages as the use of scientific and technical knowledge in everyday life, critical thinking, increasing interest in technical subjects, active communication and work in a group, creative and innovative approach to projects, a combination of study and career.

In conclusion, the article States that higher education institutions as a center of science, education and upbringing of the younger generation should become a driving force for the modernization of public consciousness.

УДК 001.895

Жаксылыкова Г.А., старший преподаватель

Хайруллина А.С., старший преподаватель

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,

г. Уральск, Республика Казахстан

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПАРАДИГМЫ СИСТЕМЫ SMART - ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются понятия smart-образования, smart-обучения и их основные элементы: smart-обучение, smart-университет, smart-учебник. Описывается предыстория реализации системы образования и анализируются факторы, которые влияют на формирование и дальнейшее развитие концепции smart-образования. Приводится анализ тенденций развития сферы образовательных услуги применения информационных и коммуникационных технологий. Обусловлены три аспекта прогресса smart-образования: организационный, технологический и педагогический. Изучается состояние исследований в области smart-образования и приводятся его отличительные характеристики, если сравнивать его с понятием «электронного обучения». Описываются концепции smart-образования в их стандартном понимании с применением электронных технологий и разграничиваются понятия применение электронных технологий и smart-обучения. Smart-образование определяется, как образовательная система, которая обеспечивается на основе глобальной сети Интернет, взаимодействия со средой и процессом обучения, и воспитания для приобретения необходимых знаний, навыков, умений и компетенций. Smart-образование обеспечивает возможность использования и применения преимуществ глобального информационного общества для удовлетворения обучаемых своих образовательных потребностей и интересов. Описываются основные принципы smart-образования, тенденции применения в сфере предоставления образовательных услуг, а также ключевой элемент концепции smart-образования.

Ключевые слова: *smart-образование, программные средства, электронное обучение, smart-обучение, smart-университет, облачные технологии.*

Введение. Каждая ступень развития человечества представляет свою систему образования. Так в средневековье было развито «трудовое образование», т.е. профессиям обучались во время трудовой деятельности, а эпоха индустриального