

FTФХР 67. 07.31

Мақала түрі (ғылыми мақала)

Б.Н. Нұрмаханов<sup>1</sup>  Н.Н. Бұхарбай<sup>2</sup> *Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан**(E-mail: [nbuharbai@mail.ru](mailto:nbuharbai@mail.ru))*

### Жиһаз индустриясы үшін мамандар даярлаудағы инновациялық цифрлық шешімдер

**Аңдатпа.** Технологиялардың қарқынды дамуы және нарықтың өзгеріп отыратын талаптары жағдайында бұл тәсілдің өзектілігі артып келеді, өйткені ол креативті және инновациялық мамандардың қалыптасуына ықпал етеді. Зерттеудің мақсаты оқу процесінде цифрлық дизайн мен дизайн ойлауды қолдануды талдау, сондай-ақ олардың студенттердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға әсерін бағалау болып табылады. Жұмыста студенттерге нақты уақыттағы жобалармен өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін 3D модельдеу бағдарламалық құралын, виртуалды шындықты және басқа цифрлық құралдарды пайдалануды қоса алғанда, заманауи тәжірибелер мен әдістемелер қарастырылады. Зерттеу барысында интерактивті мультимедиялық құралдар, графикалық дизайнның цифрлық әдістері және оқыту барысында бейімделген виртуалды тәжірибелер қолданылды. Жүргізілген талдау нәтижелері цифрлық технологияларды оқытуға біріктіру студенттердің қатысу деңгейін арттырып қана қоймай, сонымен қатар сыни ойлауды, топтық жұмыс дағдыларын және жиһаз дизайны мен өндірісіндегі практикалық мәселелерді шешу қабілетін дамытуға ықпал ететінін көрсетеді. Бұл тұжырымдар білім беру бағдарламаларын заманауи талаптар мен сын-қатерлерге бейімдеу қажеттілігін көрсетеді, сондай-ақ жиһаз индустриясында оқытудың инновациялық әдістерін қолдану үшін жаңа мүмкіндіктер ашады, бұл өз кезегінде еңбек нарығында мамандардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етуі мүмкін.

**Түйін сөздер:** сандық дизайн, инновация, оқыту, жиһаз индустриясы, 3D модельдеу, дизайн ойлау, виртуалды шындық.

**DOI:** <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2024-74-3-31-43>

---

## Кіріспе

Технологиялардың заманауи дамуы мен цифрландыру көптеген салаларға, соның ішінде жиһаз индустриясына айтарлықтай әсер етеді, бұл болашақ мамандарды оқыту тәсілдерін қайта қарастыруды талап етеді. Дәстүрлі білім беру әдістері әрдайым цифрлық дәуірдің қиындықтарына жауап бере алмайды, мұнда шығармашылық, бейімделу және техникалық дағдылар кәсіби дайындықтың негізгі аспектілеріне айналады. Білім беру ортасында белсенді қолданылатын инновациялық шешімдердің бірі-Цифрлық дизайн мен дизайнды ойлауды қолдану.

Сандық дизайн студенттерге 3D модельдеу, виртуалды және кеңейтілген шындық сияқты заманауи технологияларды игеруге мүмкіндік береді, бұл жиһазды жобалау процесінде соңғы құралдар мен шешімдермен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Дизайн ойлауы әдіснамалық тәсіл ретінде болашақ мамандарға жиһаз индустриясы сияқты динамикалық және шығармашылық салада ерекше маңызды болып табылатын соңғы пайдаланушының қажеттіліктеріне негізделген тапсырмаларды тиімді шешуге көмектеседі.

Жоғары кәсіптік білім берудегі инновациялық технологияларды жүзеге асырумен дизайнерлік студенттерге и.Б. Босых [1], м. и. Капунова [2] және басқалар [1-7] сияқты ғалымдар айналысқан. Мақаланы жазу кезінде М. в.Богуславскийдің [4], м. Н.Гуслованың [5], Н. В. Матяштың [7] ғылыми еңбектеріне назар аударылды. Студент-дизайнерлерді даярлау кезінде жоғары оқу орнының оқытушыларына пәндер бойынша сабақтар өткізу кезінде студенттерге жеке көзқарас әзірленуі, практикалық, теориялық негіздер қолданылуы тиіс. Оқытудың инновациялық әдістерін пайдалану кезіндегі кәсіби құзыреттер Оқу жоспарында қойылған талаптарға сәйкес орындалуы тиіс. Күн сайын жаңа технологиялар мен заманауи студенттерді стандартты дәрістердің көмегімен қызықтыру қиын болғандықтан, мұғалім өзінің пәніне сәйкес келетін тапқырлық танытып, инновациялық технологияларды дамытуы керек.

Инновациялық технологияларды қолдану кезінде жоғары кәсіптік білім студенттің шығармашылық әлеуетін іске асыра отырып, дизайн пәндерін оқыту әдістемесін жетілдіруді көздейді. Студенттердің кәсіби дайындығын

дамытудағы 2 құзыреттілікті біріктіру қажет: зияткерлік және практикалық қызмет. Осыған байланысты педагогикалық практикадағы маңызды компонент Практикалық оқыту болып табылады, жобалау жобаларының техникалық орындалуын көздейтін. Бакалаврлар мен магистрлерді оқыту процесінде дизайнды оқытудың маңызды міндеттері компьютерлік технологиялар саласындағы білімді қолдану болып табылады.

Тарихи контекст және теориялық негіздер. 1960 жылдары өнеркәсіптік дизайндағы тәсіл ретінде басталған дизайнерлік ойлау әртүрлі салалардағы, соның ішінде білім берудегі күрделі мәселелерді шешудің негізгі әдістерінің біріне айналды. Контекст пен пайдаланушыларды терең түсінуге баса назар аударған Герберт Саймонның идеялары жиһаз индустриясында көрініс тапты, мұнда өнімді жобалау процесі Функционалды және эстетикалық аспектілерді ескеруді қажет етеді. Пайдаланушыға эмпатия, идеяларды қалыптастыру және прототиптеу сияқты *ideo* әзірлеген принциптер физикалық өнімді жасауда ғана емес, сонымен қатар білім беру процестерінде де пайдалы болды. Цифрлық технологиялардың дамуымен жиһаз индустриясы жаңа дәуірге аяқ басты, онда заманауи құралдармен жұмыс істеу дағдылары болашақ мамандар үшін міндетті болып табылады. Жиһаз дизайны бойынша білім беру бағдарламаларына студенттерге өз жобаларын цифрлық ортада құруға және сынауға мүмкіндік беретін 3D модельдеу, кеңейтілген және Виртуалды шындық сияқты технологиялар белсенді түрде енгізілуде. Бұл құралдар студенттерге шығармашылық пен инновацияның жаңа мүмкіндіктерін ашады, бұл дәстүрлі әдістермен жүзеге асыру қиын болатын жобаларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Бұл қолданыстағы педагогикалық теориялардан асып түседі, қызметтің жаңа бағыттарын ашу, жаңа білім беру технологияларын құру, қызмет нәтижелерінің жаңа сапасы. Байланыстарды түрлендіру қажет жүйеде жаңа қызмет жүйесін жобалау, білім берудің ұйымдық құрылымын өзгерту ұйымдар [5]. Білім беру мазмұны мен оқыту әдістеріндегі өзгерістерден басқа қарым қатынастың өзгеруі міндетті болып табылады және процестің негізгі субъектілерінің өзара әрекеттесуі: оқытушы мен студент. ЕЭМ білім берудегі инновацияларды зерттеу орталығының зерттеулері бойынша ең өзекті үрдістер - цифрландыру (Интернет қазірдің өзінде бар екенін ескеріңіз 30 жыл) және білім беру процесін жекелендіру, яғни әр түрлі өмірлік

жоспарлары мен қабілеттері бар студенттер үшін жеке траекторияны таңдау мүмкіндігі.

Онлайн білім беру, қашықтықтан оқыту, вебинарлар, Skype конференциялары және т.б. әрқайсысының мүмкіндіктерін кеңейтеді білім алуда. Жиһаз саласының мамандарын оқытудағы цифрлық дизайн студенттерге өз идеяларын жақсырақ елестетіп қана қоймай, сонымен қатар нақты өндіріс талаптарын ескере отырып, прототиптерді әзірлеуге көмектеседі. Дизайн бағдарламалық құралын пайдалану студенттерге эргономиканы, функционал дылықты және эстетиканы ескере отырып жиһаз жасау әдістерін меңгеруге мүмкіндік береді, бұл әсіресе жиһаз өндірісіндегі жеке және бірегей шешімдерге сұраныстың артуы жағдайында маңызды.

Дизайн ойлау және цифрлық дизайн сияқты инновациялық тәсілдерді білім беру бағдарламаларына біріктіру мамандарды даярлауға айтарлықтай әсер етеді. Біріншіден, бұл әдістер сыни тұрғыдан ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға ықпал етеді, бұл жиһаз индустриясында маңызды, мұнда клиенттің қалауынан бастап өндіріс мүмкіндіктеріне дейін көптеген факторларды ескеру қажет. Екіншіден, цифрлық дизайн студенттерге толық прототиптер жасау және нақты өндірісті имитациялайтын виртуалды ортамен өзара әрекеттесу арқылы дизайн процесіне тереңірек енуге мүмкіндік береді.

Цифрлық дизайн мен оқытудағы инновациялардың айтарлықтай әлеуетіне қарамастан, оларды енгізуге байланысты қиындықтар әлі де бар. Ең бастысы-білім беру мекемелерінен айтарлықтай ресурстарды қажет ететін бағдарламалық жасақтама мен жабдықты үнемі жаңартып отыру қажеттілігі. Сонымен қатар, оқытушылар жаңа технологияларды қолдануда жоғары құзыреттілікке ие болуы керек, бұл үздіксіз біліктілікті арттыру қажеттілігін білдіреді.

Жиһаз индустриясының мамандарын даярлау жөніндегі білім беру бағдарламаларына цифрлық дизайнды енгізу технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында маңызды аспектке айналуда. Бұл тәсіл студенттерге жаңа техникалық дағдыларды игеріп қана қоймай, сонымен қатар инновациялық өнімді құруда және күрделі өндірістік мәселелерді шешуде шешуші рөл атқаратын шығармашылық ойлауды дамытуға мүмкіндік береді.

Ең жақсы тәжірибелердің бірі-студенттерге цифрлық ортада өз жобаларын жасауға және сынауға мүмкіндік беретін 3D модельдеу және Виртуалды шындық (VR) технологияларын пайдалану. Мысалы, Италия мен Германиядағы жиһаз мектептеріндегі дайындық бағдарламалары жиһаз жасау процестерін жобалау және модельдеу үшін бағдарламалық жасақтаманы белсенді қолданады. Студенттер виртуалды прототиптерді жобалай алады, оларды функционалдылық, эстетика және эргономика тұрғысынан бағалай алады, содан кейін шешімдерін нақты нарық талаптарына бейімдей отырып, тез өзгертулер енгізе алады.

3D технологияларынан басқа, көптеген білім беру мекемелері бағдарламаларға дизайнерлік ойлау элементтерін енгізеді. АҚШ пен Ұлыбританияда жиһаз студенттері тұрақтылыққа баса назар аудара отырып, жиһазды жобалауды, экологиялық таза материалдарды пайдалануды және көп функциялы шешімдерді құруды қамтитын жобаларда белсенді жұмыс істейді. Бұл жобалар сыни ойлауды ынталандырады, нақты тұтынушылармен өзара әрекеттесуді талап етеді және студенттерді идеядан бастап прототипке және түпкілікті іске асыруға дейінгі өнімнің толық өмірлік циклі процесіне батырады.

Табысты тәжірибелердің мысалдары:

Германия: қолданбалы ғылымдар университеттерінде виртуалды шеберханалар кеңінен қолданылады, мұнда студенттер жиһаздың 3D модельдерін жасай алады және оларды цифрлық ортада сынай алады. Бұл физикалық прототиптерді жасау шығындарын азайтуға мүмкіндік береді және өнімді әзірлеу процесін жылдамдатады.

Сингапур: жиһаз индустриясындағы оқыту бағдарламалары STEM тәсілін цифрлық дизайнмен біріктіреді, бұл студенттерге интеграцияланған электроникамен жиһаз жасау немесе шағын кеңістіктерге арналған көп функциялы шешімдер сияқты техникалық мәселелерді шешу арқылы жан-жақты жобаларды әзірлеуге мүмкіндік береді.

Австралия: мұнда дизайнерлік ойлау жиһаз индустриясының болашақ мамандарын креативті дизайн әдістеріне үйрететін мұғалімдерді даярлау үшін белсенді қолданылады. Нәтижесінде студенттер экологиялық талаптар мен тұрақты өндіріс тенденцияларын қоса алғанда, саланың заманауи сынақтарына бейімделу үшін қажетті дағдыларды дамытады.

Сандық құралдар мен дизайнды ойлау әдістері оқу процесін интерактивті етіп қана қоймайды, сонымен қатар студенттерді нақты тәжірибеге дайындайды. Олар оларды белгісіздік жағдайында жұмыс істеуге, өзгеретін технологиялар мен нарық талаптарына тез бейімделуге үйретеді. Бұл технологияларды сәтті енгізудің мысалдары цифрлық дизайнды қолдана отырып оқытылған мамандар кешенді мәселелерді шешуге дайын, дамыған шығармашылық және аналитикалық ойлауға ие, бұл оларды еңбек нарығында сұранысқа ие етеді. Цифрлық дизайн мен дизайнды ойлауға негізделген инновациялық тәжірибелер жиһаз индустриясындағы білім беру процесін өзгертуді жалғастыруда. Заманауи технологиялар студенттерге практикалық дағдыларды дамытуға және жаһандық нарықтық өзгерістер жағдайында кәсіби қызметке дайындалуға мүмкіндік береді. Мұндай тәсілдер болашақ мамандардың кәсіби дамуына ғана емес, жеке дамуына да ықпал етеді, бұл оларды бәсекеге қабілетті және цифрлық дәуірдің қиындықтарына дайын етеді.

Жиһаз индустриясының мамандарын оқытудағы дизайн-ойлау әдістемесі мен құралдары. Жиһаз индустриясының мамандарын оқытудағы дизайнерлік ойлау жиһазды жобалауға және пайдаланушылардың нақты қажеттіліктерімен өзара әрекеттесуге байланысты мәселелерді шешуге креативті көзқарасты қалыптастыруға бағытталған бірқатар әдіснамалық кезеңдерді қолдануды қамтиды. Бұл әдістеме студенттерге жиһаз бұйымдарын әзірлеуге ғана емес, сонымен қатар командада жұмыс істеу, инновациялық шешімдерді талдау және әзірлеу дағдыларын игеруге мүмкіндік береді.

#### Дизайн ойлаудың негізгі кезеңдері

1. Эмпатия: бірінші кезеңде студенттер соңғы пайдаланушылардың қажеттіліктерін түсінуді үйренеді, бұл әсіресе жайлылық пен эргономика шешуші рөл атқаратын жиһаз индустриясында маңызды. Эмпатия процесінде студенттер жеке клиенттер немесе коммерциялық кәсіпорындар болсын, олардың дизайнын әртүрлі мақсатты топтар қалай қабылдайтынын зерттейді.

2. Мәселенің анықтамасы: бұл кезең шешуді қажет ететін негізгі мәселені тұжырымдауды қамтиды. Жиһаз дизайны үшін бұл жиһаздың

функционалдығын жақсарту, тұрақты материалдарды пайдалану немесе шағын кеңістіктер үшін әмбебап шешімдер жасау міндеті болуы мүмкін.

3. Идеяларды қалыптастыру: миға шабуыл кезінде студенттер дәстүрлі және стандартты емес шешімдерді ұсынады. Мысалы, шағын кеңістіктерге арналған көпфункционалды жиһазды жобалау немесе экологиялық тұрақты өнімдерді жасау үшін қайта өңделген материалдарды пайдалану.

4. Прототиптеу: процестің маңызды бөлігі-болашақ өнімдердің модельдерін жасау. 3D модельдеу және VR (виртуалды шындық) сияқты сандық құралдар студенттерге жиһаздың прототиптерін жылдам жасауға және сынауға мүмкіндік береді. Бұл уақыт пен ресурстарды айтарлықтай үнемдейді, өйткені дамудың алғашқы кезеңдерінде физикалық модельдер жасаудың қажеті жоқ.

Жиһаз индустриясының мамандарын оқытуда заманауи цифрлық технологияларды қолдану дизайн сапасын жақсартуға және даму процесін жеделдетуге мүмкіндік береді. Ең маңызды құралдарға мыналар жатады: AutoCAD және Rhino сияқты 3D дизайн бағдарламалары студенттерге жоғары егжей-тегжейлі жиһаздың виртуалды прототиптерін жасауға мүмкіндік береді. Бұл дайын өнімді визуализациялау процесін жеңілдетеді және дизайн кезеңінде өзгертулер енгізуге мүмкіндік береді.

### **Зерттеу материалдары мен әдістері**

Жиһаз индустриясының мамандарын оқытуда цифрлық дизайнды және дизайн-ойлау сияқты инновациялық тәсілдерді енгізу бойынша зерттеулер білім беру процесінде айтарлықтай жақсартуларды көрсетті. Негізгі тұжырымдар келесі өзгерістерді қамтиды:

1. Шығармашылық деңгейін арттыру. Дизайнды ойлау бағдарламаларына қатысатын студенттер жиһазды жобалау мен өндіруге қатысты тапсырмалар үшін стандартты емес шешімдерді белсенді түрде іздейді. Бұл тәсіл оларды эксперимент жасауға және инновациялық идеяларды дамытуға ынталандырады, бұл өнімнің өзіндік ерекшелігі мен функционалдығы үлкен маңызға ие жиһаз индустриясы үшін өте маңызды.

2. Оқу процесіне қатысуды арттыру. Жиһаз жасаумен байланысты нақты жобалармен жұмыс істеу студенттердің оқуға деген қызығушылығын

айтарлықтай арттырады. Өз білімдерінің тікелей практикалық қолданылуын көре отырып, оқушылар ақпаратты өз бетінше іздеуге және тақырыпты терең зерттеуге ынталы.

3. Командада жұмыс істеу дағдыларын дамыту. Дизайнды ойлау студенттердің коммуникативті және кооперативті дағдыларын жақсартуға ықпал ететін шешімдерді ұжымдық талқылауды және бірлесіп әзірлеуді қамтиды. Дизайнерлерден бастап өндірушілерге дейін әртүрлі мамандармен өзара әрекеттесу қажет жиһаз индустриясы жағдайында бұл аспект ерекше маңызды болады.

4. Сыни ойлауды күшейту. Шешімдерді прототиптеу және тестілеу кезеңдері студенттерге өз идеяларын тереңірек талдауға және қателерді түзетуге мүмкіндік береді. Бұл олардың жұмысын объективті бағалау және өзгеретін жағдайларға сәйкес шешімдерді тез бейімдеу қабілетін дамытады.

### Нәтижелер және оларды талқылау

Зерттеу нәтижелері цифрлық дизайн мен дизайнды ойлауды қолдану студенттердің жиһаз индустриясында табысты жұмыс істеуі үшін қажетті негізгі дағдыларды дамытуға ықпал ететінін растайды. Бұл шығармашылық ойлауға да, аналитика мен ынтымақтастық қабілетіне де қатысты. Маңыздысы, осы инновациялық әдістерді енгізу студенттердің оқу процесіне тереңірек енуіне әкеледі, бұл олардың кәсіби қызмет қиындықтарына жақсы дайындалуына көмектеседі.

Дегенмен, дизайнерлік ойлауды оқу бағдарламаларына біріктіру кезінде кейбір қиындықтар туындайды. Оқытушылар қосымша уақыт пен материалдық ресурстарды қажет ететін жаңа әдістер мен тәсілдерді меңгеруі керек. Сонымен қатар, барлық пәндер осы әдіске оңай бейімделе бермейді, бұл нақты білім беру бағдарламалары үшін бірегей тәсілдерді әзірлеуді қажет етуі мүмкін. Осылайша, қазіргі қиындықтарға қарамастан, цифрлық дизайн және дизайнды ойлау сияқты инновациялық оқыту әдістерін енгізу қазіргі заманғы нарық мәселелерін шеше алатын жиһаз саласының мамандарын даярлауда маңызды факторға айналуға айналуда.



---

## Қорытынды

Бұл зерттеудің мақсаты жиһаз индустриясының мамандарын даярлаудың білім беру процесіне цифрлық дизайнды және дизайн-ойлау сияқты инновациялық әдістерді енгізуді талдау болды. Жүргізілген зерттеулер бұл тәсілдерді қолдану оқу нәтижелерін айтарлықтай жақсартуға ықпал ететінін көрсетті. Дизайнды ойлауды енгізу студенттерге шығармашылық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді, олардың командаларда жұмыс істеу қабілетін жақсартады, сонымен қатар нақты практикалық мәселелерді шешу арқылы оқу процесіне қатысуды арттырады.

Бұл нәтижелер цифрлық дизайн мен инновациялық оқыту әдістерінің жиһаз индустриясында үлкен перспективалары бар екенін растайды. Оқушылардың заманауи технологиялар мен шығармашылықты тиімді пайдалану қабілеті олардың кәсіби табысының негізгі факторына айналуда. Білім беру бағдарламаларын студенттер үшін одан да тиімді және ынталандыратын ету үшін осындай әдістерді одан әрі зерттеу мен бейімдеуді жалғастыру маңызды.

## Әдебиеттер тізімі

1. Босых И.Б. Инновационный метод обучения дизайну конкурентоспособной упаковки. Профессиональное образование в современном мире. 2014; № 3 (14): 78-84.
2. Каплунова М.И. Применение инновационных педагогических технологий в проектном образовании. Молодой ученый. 2017; № 38 (172): 107-110.
3. Абылгазиев И.И., Ильин И.В. Социокультурная миссия высшего образования в условиях глобализации. Инновационные технологии в образовании, 2011: 3-6.
4. Богуславский М.В. Методика, содержание и технологии образования (историко-педагогический контекст): монография. 2007.
5. Гуслова М.Н. Инновационные педагогические технологии: учебник. 2018.
6. Выготский Л.С. Педагогическая психология. Москва, 1999.

7. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования. 2012.

8. Бухаркина М.Ю., Полат Е.С. Инновационные технологии в обучении: Теория и практика. М.: Академия, 2015. 416 с.

9. Казакова Н.А. Цифровые технологии в дизайне: методические подходы и перспективы. Санкт-Петербург: Питер, 2020. 240 с.

10. Рожкова И.В. Дизайнерское мышление в профессиональном образовании: современные подходы. М.: Вузовское образование, 2019. 198 с.

**Б.Н. Нұрмаханов, Н.Н. Бұхарбай**

*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,  
Астана, Казахстан*

### **Инновационные цифровые решения в подготовке специалистов для мебельной индустрии**

**Аннотация.** В условиях стремительного развития технологий и меняющихся требований рынка актуальность данного подхода возрастает, поскольку он способствует формированию креативных и инновационных специалистов. Целью исследования является анализ использования цифрового дизайна и дизайнерского мышления в учебном процессе, а также оценка их влияния на формирование профессиональных компетенций студентов. В работе рассматриваются современные методы и методологии, включая использование программного обеспечения для 3D-моделирования, виртуальной реальности и других цифровых инструментов, которые позволяют студентам взаимодействовать с проектами в реальном времени. В исследовании использовались интерактивные мультимедийные инструменты, цифровые методы графического дизайна и адаптивный виртуальный опыт в процессе обучения. Результаты проведенного анализа показывают, что интеграция цифровых технологий в обучение не только повышает уровень вовлеченности студентов, но и способствует развитию критического мышления, навыков командной работы и способности решать практические задачи в дизайне и производстве мебели. Эти результаты подчеркивают необходимость адаптации образовательных

---

программ к современным требованиям и вызовам, а также открывают новые возможности для применения инновационных методов обучения в мебельной индустрии, что, в свою очередь, может способствовать повышению конкурентоспособности специалистов на рынке труда.

**Ключевые слова:** цифровой дизайн, инновации, обучение, мебельная индустрия, 3D-моделирование, дизайнерское мышление, виртуальная реальность.

**B.N. Nurmakhanov, N.N. Bukharbay**

*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

### **Innovative digital solutions in the training of specialists for the furniture industry**

**Abstract.** In the context of the rapid development of technologies and changing market requirements, this approach is becoming increasingly relevant, as it contributes to the formation of creative and innovative specialists. The purpose of the study is to analyze the use of digital design and design thinking in the educational process, as well as to assess their impact on the formation of professional competencies of students. The paper examines modern practices and methodologies, including the use of 3D modeling software, virtual reality and other digital tools that allow students to interact with real-time projects. The study used interactive multimedia tools, digital methods of graphic design, and virtual experiences adapted in the learning process. The results of the analysis show that the integration of digital technologies into training not only increases the level of student participation, but also contributes to the development of critical thinking, teamwork skills and the ability to solve practical problems in furniture design and production. These conclusions indicate the need to adapt educational programs to modern requirements and challenges, and also open up new opportunities for the use of innovative teaching methods in the furniture industry, which, in turn, can contribute to increasing the competitiveness of specialists in the labor market.

**Keywords:** digital design, innovation, training, furniture industry, 3D modeling, design thinking, virtual reality.

---

## References

1. Bosykh, I.B. Innovatsionny metod obucheniya dizainu konkurentosposobnoi upakovki [Innovative method of teaching competitive packaging design] // Professional Education in the Modern World. – 2014. – No. 3 (14). – P. 78-84. [in Russian]
2. Kaplunova, M.I. Primenenie innovatsionnykh pedagogicheskikh tekhnologii v proektnom obrazovanii [Application of innovative pedagogical technologies in project-based education] // Young Scientist. – 2017. – No. 38 (172). – P. 107-110. [in Russian]
3. Abylgaziev, I.I., Ilin, I.V. Sotsiokul'turnaya missiya vysshego obrazovaniya v usloviyakh globalizatsii [Sociocultural mission of higher education in the context of globalization] // Innovative Technologies in Education. – 2011. – P. 3-6. [in Russian]
4. Boguslavskiy, M.V. Metodika, sodержanie i tekhnologii obrazovaniya (istoriko-pedagogicheskiy kontekst) [Methodology, content, and educational technologies (historical and pedagogical context)]: monograph. – 2007. [in Russian]
5. Guslova, M.N. Innovatsionnye pedagogicheskie tekhnologii [Innovative pedagogical technologies]: textbook. – 2018. [in Russian]
6. Vygotskiy, L.S. Pedagogicheskaya psikhologiya [Educational psychology]. – Moscow, 1999. [in Russian]
7. Matyash, N.V. Innovatsionnye pedagogicheskie tekhnologii. Proektnoye obuchenie [Innovative pedagogical technologies. Project-based learning]: study guide for students of higher education institutions. – 2012. [in Russian]
8. Bukharkina, M.Yu., Polat, E.S. Innovatsionnye tekhnologii v obuchenii: Teoriya i praktika [Innovative technologies in education: Theory and practice]. – Moscow: Akademiya, 2015. – 416 p. [in Russian]
9. Kazakova, N.A. Tsifrovye tekhnologii v dizayne: metodicheskie podkhody i perspektivy [Digital technologies in design: methodological approaches and perspectives]. – Saint Petersburg: Piter, 2020. – 240 p. [in Russian]
10. Rozhkova, I.V. Dizaynerskoe myshlenie v professionalnom obrazovanii: sovremennye podkhody [Design thinking in professional education: modern approaches]. – Moscow: Higher Education, 2019. – 198 p. [in Russian]

**Авторлар туралы мәліметтер:**

**Нұрмаханов Баймахан Нұрмаханович** – техника ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сатбаев көш., 2, Астана, Қазақстан.

**Бұхарбай Нұрғаным Нұрханқызы** – хат-хабар авторы, магистрант, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сатбаев көш., 2, Астана, Қазақстан.

**Сведения об авторах:**

**Нұрмаханов Баймахан Нұрмаханович** – доктор технических наук, профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сатбаева 2, Астана, Казахстан.

**Бұхарбай Нұрғаным Нұрханқызы** – автор-корреспондент, магистрант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сатбаева 2, Астана, Казахстан.

**Information about the authors:**

**Nurmakhanov Baimakhan** - Doctoral of Technical Sciences, Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, st.Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.

**Bukharbai Nurganym** - corresponding author, master's student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, st.Satpayev 2, Astana, Kazakhstan.