

## **СТУДЕНТТЕРДІ КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКАҒА ОҚЫТУДА ГРАФИКАЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАРМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ҚОЛДАНУ**

**Серік Әбдікәрімұлы Қолбатыр**

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің  
аға оқытушысы

### **Резюме**

В данной работе рассматриваются особенности графического программного обеспечения в процессе обучения компьютерной графике с учетом современных подходов к будущей творческой деятельности будущих бакалавров.

### **Summary**

In this work are considered features of the graphic software in the course of training to computer graphics account modern approaches to future creative activity of future bachelors.

Біз зерттейтін тақырыпты ашу үшін, ең алдымен, болашақта кәсіби дизайнер, архитектор және бейнелеу өнері мен сызу пәні мұғалімі қызметінің талаптарын ескере отырып, компьютерлік графикаға оқыту барысында қолдануға болатын графикалық бағдарламалармен қамтамасыз етудің ерекшеліктеріне тоқталмақпыз.

CORAL DRAW [1] – векторлық графика саласында стандарт болып табылатын графикалық бағдарламалар пакетінің ең танымал түрі. Ол оңай меңгерілетін, әрі қарапайым құрал-жабдықтар мен түрлі эскиздер, шаруашылық дизайн нысандарының сызбаларын және архитектуралық жобаларды орындау үшін ыңғайлы сурет салу құралдарынан тұрады. CORAL DRAW векторлық графикалық бағдарламасы компьютерлік графика саласында тәжірибесін, білімін, біліктілігін қалыптастыру қиынға соқпайды, жоғарыда аталып кеткен шығармашылық мамандықтарға оқу кезінде қолданылады және оқу тапсырмаларына сәйкес келеді.

ADOBE PHOTOSHOP, ADOBE ILLUSTRATOR графикалық бағдарламаларында жұмыс істеу негізін меңгеріп алсаңыз, иллюстрациялар жасау, баспа, жарнама және т.б. үшін макеттің дизайнерлік түпнұсқасын жасай алатын боласыз. Бұл бағдарламалар

түрлі қызметтік мүмкіндіктеріне, түсті беру сапасына және басқа да артықшылықтарына орай жоғары кәсіби деңгейде жарнамалық өнімдерді өндіру кезінде, баспаға дейінгі дайындық пен баспа саласындағы негізгі стандарттар болып табылады. ADOBE фирмасы өнімдерінің бір-бірін өзара қолдауы, интерфэйсті (графикалық қабықтың) ұйымдастырудың жалпы принциптері бұл графикалық бағдарламаларды көркемдік құрылымдауда, графикалық дизайн жасауда, Web-дизайнда, видеомонтаж жасауда, анимацияда және т.б. салаларда тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

ADOBE PHOTOSHOP [2] – фотосуреттермен, слайдтармен, видеокадрлармен, визуалды файлдары бар үш өлшемді графикамен, анимациямен жұмыс жасауға мүмкіндік береді және фотосуреттің түсін өзгертеді, ретушь жасайды, өңдейді, арнайы эффектілер қосады және т.б. ADOBE PHOTOSHOP бағдарламасын векторлы графикалық бағдарламалармен (ADOBE ILLUSTRATOR) бірге дизайнда қолдану бастапқы пішіннен соңғы нәтижеге дейінгі үйлесімді ауысуға мүмкіндік береді, жаңа бейнелеу құралдарының көмегімен таза жоба деңгейіндегі жобаланып отырған нысан бейнесінің эстетикалық қасиеттерін байыта түседі. Үш өлшемді графикалық бағдарламалармен алынған жоба бейнелерін ADOBE PHOTOSHOP бағдарламасында өзгертуге болады, ол материалды және шынайы фотолар жасауға мүмкіндік беретін арнайы эффектілермен толықтырылған, сөйтіп әсемдіктің биік шыңына жеткізеді.

Біздің ойымызша, виртуалды ортаның үш өлшемді нысандарын модельдеу саласындағы компьютерлік графикаларға оқыту технологиясын жасау және жетілдіру ісіне ерекше назар аудару қажет, өйткені қызметтің бұл түрі шығармашылық мамандықтарда оқитын студенттерді кәсіби дайындаудың ажырамас бөлігі болып отыр.

Үш өлшемді нысандарды компьютерлік графикада модельдеу виртуалды әлемнің үш өлшемді кеңістігінде жүзеге асырылатын нысанның әрбір нүктесінің үш өлшемді координат есебі болып табылады. Суретші, дизайнерлер тұрғысынан алатын болсақ, дамыған ойлау кеңістігінсіз нысандарды моделдеу мүмкін емес, өйткені жұмыс барысында жобасы жасалып отырған нысанның бейнесі алынған соңғы нәтижемен әрдайым салыстырылып отырады. Маманның шығармашылық қызметінің нәтижесі оның қабілетілігіне және бағдарламалық қамтамасыз етудің мүмкіндіктеріне байланысты болады. Дей тұрғанмен, компьютерлік графикада үш өлшемді

нысандарды модельдеу процесі дизайнер мен бағдарламалық ортаның (компьютердің экранын, тышқанын және басқа да құралдарын пайдалу арқылы) арасындағы өзара қарым-қатынас деңгейінен көрініс береді, яғни интерактивті болып табылады.

Екі өлшемді графикаға тиесілі бейнелерді тудыру әдісі мен оларды салу құралдары үш өлшемді компьютерлік графикада болашақ нысандардың алдын-ала дайындық жасау кезінде қолданыс табады.

«Үш өлшемді графика» дегенді шартты түрде түсінуге болады, өйткені компьютер жадысында сақталған, оның жадысынан тысқары бола алмайтын, физикалық формасы жоқ, елестейтін (виртуалды) үш өлшемді кеңістіктің ойдан шығарылған нысандарына немесе шынайы, екі өлшемді проекциялары туралы сөз болып отыр. Суреттердің фотошынайылығы түстерді, материалдарды (металл, пластик, ағаш, шыны, тас және т.б. алмастыратын) басқару, олардың параметрлері (сәулеленуі, мөлдірлігі және т.б.), текстуралары, нысанға тиесілі көлемді деформацияларымен, параметрлері (түсін, қанық болуын, сіңіп кетуін) еркінше өзгертуге болатын жарық көздері есебінен қол жеткізіледі. Жарық беру көздерінің орналасуы өзінің және басқа да көлеңкелердің сахнада болуына ықпал етеді. Үш өлшемді графиканың екі өлшемді графикадан негізгі ерекшелігі – бейнеде тереңдік координаттарының бар болуы. Бұлайша біз камера параметрлерін жөнге келтіруге байланысты емес қосымша қайта сурет салмай-ақ, нысанды түрлі көру нүктелері арқылы қарап-көруге мүмкіндік береді.

Үш өлшемді модельдеудің басқа да компьютерлік бағдарламалары бар (3D STUDIO MAX, LIGHT WAVE, COREL MOTION 3D, COREL DREAM 3D, MICROSTATION CAD және т.б.). олар үш өлшемді нысандарды тудырады, олардың формаларын модельдейді және өзгертеді, оларға материалдық, жарықтандыру, параметрлерін береді, қандай да бір көру нүктесінен, қарауға, проекциясына, аксонометрияда және перспективада қарауға мүмкіндік береді.

Виртуалды нысандар ортасын үш өлшемді модельдеу және анимация бағдарламаларында жасау және түзету «өңделмеген» нысандарды (стандартты геометриялық нысандарды) жасау және түзету негізінде жүзеге асады. Ол ортогональді және перспективті проекцияларды жасау әдісіне негізделген. Жарықтандырылу мен материалды ережелермен ғана емес, сонымен қатар нысандардың метрлік анықтамасы арқылы жобаланатын ортаның шынайы кескін-

келбетіне қол жеткізе аламыз. Жобаланатын нысандардың нақты өлшемі шынайы келбетін көрсетеді. Нысандарды жобалау көптеген бағдарламаларда (соның ішінде Microstation CAD) сызба мен модель арасындағы өзара байланысты сақтай отырып, үш өлшемді параметрикалық модельдеу негізінде жүзеге асады және визуализацияның күшті құралдарын пайдаланады (жарық ағымын, анимацияларды геометриялық модельдеу).

Компьютерлік графиканың үш өлшемді бағдарламаларын меңгеру оқытудың түрлі кезеңдерінде жүзеге асырылады, мақсаттары да әр түрлі болуы мүмкін. Бағдарламалық қамтамасыз етуді оның күрделілігіне, кең қызметтік мүмкіндіктеріне және нақты оқу кезеңінде оқылатын тапсырмалар негізінде таңдап алынады.

CORAL DRAW графикалық бағдарламалар пакетінің қосымшасы - CORAL DREAM 3D – компьютерлік графикаға бастапқы оқыту кезеңінде шығармашылық мамандықтардың студенттері үшін ең қарапайым, түрлі құрылымдағы бейнелерді құрастырудың тиімді құралы. Оқытудың келесі кезеңдерінде студенттерді үш өлшемді модельдеу мен компьютерлік анимация жасаудың (3D STUDIO MAX) пен автоматизацияланған жобалаудың (AUTO CAD, MICROSTATION CAD) ең танымал бағдарламалармен таныстырған дұрыс.

CORAL DREAM 3D ортогональды және аксонометриялық проекциялармен жұмыс жасау барысында негізінде үш өлшемді геометриялық модельдерді жасау және визуализация жасау бағдарламасы болып табылады. Нысандардың формаларын модельдеу мен түзетулер енгізу аксонометриялық күйде немесе бастапқы түрде, үстінен, сол жақтан және т. б. Жағдайда жүзеге асырылады. Бұл графикалық қосымшалар арнайы алгоритм бойынша жасалған немесе көлемді элементтердің тұтынушысы модельдеген дайын дүниелердің бағдарламалық кітапханасында бар өңделмеген негізінде нысандардың бейнесін оңайлықпен құрастыруға мүмкіндік береді.

Геометриялық нысандарды алаңда (шартты кеңістікте) орналастыруға, оларды жарықтандыру шарттарын өзгертуге, ракурсын өздігінше беруге болады, бұл бейнеленетін жобаның көркемдік берілуі үшін ең тиімді жол болмақ.

CORAL DREAM 3D растрлы графикалық бейнелер форматында алаңды визуализация жасауға мүмкіндік береді, сөйтіп оған кейін түзетулер енгізу үшін басқа да графикалық қосымшаларға импорт жасауға және басып шығаруға болады. Бағдарламаның аталған

қызметтері интерьерлерді, экстерьерлерді, архитектуралық формаларды және өзге де нысандарды үш өлшемді модельдеу кезінде сәтті пайдалануға болады.

Кейбір операцияларды кезекті қолдану барысында нәтижесінің қандай болатын дәл тауып айту мүмкін емес, яғни жобалатын нысандардың формасын өзгерту мүмкіндіктері шектеулі болғандықтан, оны бағдарламаның кемшіліктерінің бірі деп білеміз. Сонымен қатар бейнені проекциялау кезінде ақпараттың аз болуы, масштабтау кезінде параметрлерінің анық болмауы және т.б. кемшіліктері де бар. Сондықтан студенттерді үш өлшемді компьютерлік графикаға оқыту барысында CORAL DREAM 3D бағдарламасына ұқсас бағдарламаны қолдануды жөн санадық.

3D STUDIO MAX – көркемдік-конструкторлық қызмет барысында нысандарды үш өлшемді модельдеуге қажетті құралдар мен кең мүмкіндіктерге ие. Қазіргі таңда 3D STUDIO MAX үш өлшемді графиканың бағдарламалық кешендерінің арасында алдыңғы қатарда тұр.

3D STUDIO MAX бағдарламасында нысандарды құрылымын жасау принципі CORAL DREAM 3D бағдарламасында модельдеу әдісінен қатты ерекшеленеді. 3D STUDIO MAX бағдарламасында нысандардың жоғарғы қабаты көпбұрыштан, безье кесектерінен немесе NURBS түрінен тұрады. Көп жағдайда жоғарғы қабатты мыңдаған көпбұрыштар құрайды. Нысанның әрбір элементінің координаттары (қабырғасы, шыңы, қырлары) күрделі үш өлшемді алаңды құрайтын мәліметтер массивін құрайды. Бұл шартты алаңға қатысты бақылаушының жайын проекциялау терезелерінің негізін қалайтын бақылау нүктесін анықтайды. Проекциялар терезесінде үш өлшемді алаң нысандарын проекциялаудың нәтижелерін көрсетеді.

3D STUDIO MAX сияқты бағдарламаларда нысандар бейнесін жасау мынадай кезеңдерден өтеді:

- нысандардың проекциясын жасау (берілген траектория бойынша, кескінді модельдеу және т.б. бойынша «лофтингпен» тірек тілігі негізінде).

- үш өлшемді жұмыс кеңістігінде векторлы геометриялық нысандарды жасау (XYZ координаттарына байланыстырылған) – бейненің «каркасын».

- алаң (материалдылықты, жарықтандыруды, камераның орналасуы), нысанның растрлы бейнесін жасау.

- аланды анимациялау, антропоморфты анимация мүмкіндіктерін іске асыру.

Кәсіби көркемдік-шығармашылық қызмет барысында 3D STUDIO MAX бағдарламасын қолданатын негізгі салалар - шығармашылық дизайн, архитектуралық жобалау (соның ішінде интерьер), ландшафтты дизайн, компьютерлік ойындарды шығару және телевидениеге арнап жарнамалық роликтер жасау, компьютерлік мультипликация, фантастикалық ойын фильмдері үшін анимациялық сюжеттер жасау, көркемдік компьютерлік графика туындыларын жасау, Web-дизайн жасау болып табылады.

Үш өлшемді графика мен анимация бағдарламалары мүмкіндіктерінің бай болғаны соншалық, оған дайындық деңгейі әр түрлі графикалық бағдарламалардың тұтынушылары да үлкен қызығушылық танытып отыр. Алайда оның көркемдік құрылым дау мен жобалау үшін маңызы зор.

Автоматтандырылған жобалау жүйелерінің қатарына AUTOCAD бағдарламасын да жатқызатындығымызды айта кеткеніміз жөн.

ЖОО-да графикалық пәндерді оқыту құралдары негізінде компьютерлік технологияларды пайдалану арқылы студенттердің оқу материалын меңгеру жылдамдығын анықтап қана қоймайды, сонымен қатар оқушы тұлғасының жеке қасиеттерін ашуға да ықпал етеді.

Жобадағы ойды графикалық тұрғыда беру оқушылардың білімі мен біліктілігіне және олардың таңдап алған бағдарламаларының мүмкіндіктеріне де тікелей байланысты. Графикалық бағдарламалар басқа да графикалық қосымшалар сияқты жаңарып отыратындықтан, бағдарламаларды дұрыс таңдау, орындайтын тапсырмаларына сәйкес студенттердің өздігінше таңдай білуіне ықпал ету оқытушының міндеті болып табылады.

Студенттер болашақ кәсіби қызметі барысында көптеген қосымша бағдарламаларды ішінен өзіне керегін ғана таңдай білуі керек, өзінің шығармашылық ойларын айқын көрсете білуі керек. Сондықтан осы және өзге де графикалық қосымшалардың қызмет ету принциптерін жақсы түсініп алу өте маңызды. Компьютерлік графика құралдарымен жобаларды орындау тиімді орындауға әдістену керек, бағдарламаларды өздігінше меңгерудің білім мен біліктілігін жетілдіріп отыру керек, іздену, оқу, екі жақтылық, ойлау, интуиция сияқты қабілеттерді дамыту керек. Сондықтан, біздің ойымызша,



оқушыларды графикалық бейнелерді жасаудың түрлі принциптерін қамтыған бағдарламалармен таныстырған дұрыс.

Сондай-ақ, студенттерді болашақ кәсіби қызметіне қажетті өзге де бағдарламаларды өздігінше меңгергені де жақсы. Өйткені компьютерлік технологиялар өте жылдам қарқынмен даму үстінде. Оқыту құралдары мен бағдарламалары әрдайым өзгеруде. Өз шығармашылық қызметінде компьютерлік графиканы пайдаланатын түлек оның әрбір түріне жедел ауысып, жұмыс істеу алуы қажет, бағдарламаның қызметтік мүмкіндіктерін еркін жүзеге асырып және бейнені алудың түрлі жолдарын меңгеруі керек.

Нысандарды үш өлшемді модельдеудің қосымша бағдарламаларымен жұмыс істеу принциптерін меңгеру композиция, түстерді беру, геометриялық сызу және инженерлік графика курсының теориялық ережелеріне арқа сүйеуі керек және шығармашылық туындыны жасау кезінде қосымша бағдарламалардың өзара қарым-қатынас шарттарын білу керек екендігін атап өткеніміз жөн.

Шығармашылық әдіспен графикалық пәндерді оқыту ісін ұйымдастыру үшін компьютерлік технологиялардың маңыздылығын былайша анықтауға болады:

- оқушыда білім мен біліктілік жүйесінің қалыптасу кезінде оқу ісінің тапсырмаларын оңтайлы шешуді жүзеге асыратын компьютерлік оқу құралдары.
- студенттердің шығармашылық қызметін белсенді дамытуға ықпал ететін, оқушының шығармашылық ойларын толық көрсетуге арналған, дизайн-жобалаудың заманауи әдістемелік және технологиялық талаптарына байланысты жаңа бейнелеу құралдарының кешені.

Жоғарыда аталған шығармашылық мамандық иелері графикалық пәндерді тиімді оқыту жағынан алып қарағанда компьютерлік технологиялар ұсынып отырған көптеген мүмкіндіктерді меңгеру керек, оның оң және теріс әсерін бағамдай алуы керек.

Осылайша, оқытуды дұрыс ұйымдастыру, яғни түрлі графикалық бағдарламаларды меңгеру, қажетті құралдарды кәсіби деңгейде пайдалана білу, оңтайлы бағдарламаны таңдай білу, оқытушы тарапынан қатаң бақылауға алу жоғарыда аталған мәселелерді шешуге ықпал етеді.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Комолова Н.В. CorelDRAW X4. Самоучитель. - СПб.: «БХВ - Петербург», 2008. – С. 656. – ISBN 978-5-9775-0239-9
2. Комолова Н.В., Яковлева Е.С. Adobe Photoshop CS3. Мастер-класс + Видеокурс на DVD. – СПб.: «БХВ - Петербург», 2007. – 752 с. – ISBN 978-5-9775-0090-6.
3. Бурлаков М. "CorelDRAW X3". - СПб.: «БХВ - Петербург», 2006.
4. ISBN - 5-94157-758-3, 5941577583
5. Adobe Illustrator CS4. Официальный учебный курс. – Эксмо, 2009. – 512с. – ISBN 978-5-699-36200-4, ISBN 978-0-321-57378-1.
6. Леонтьев Б.К. CorelDRAW 11. Основы работы с векторной и растровой графикой. - Бук-пресс, 2006.- 320 с. -ISBN: 5-98003-035-2.