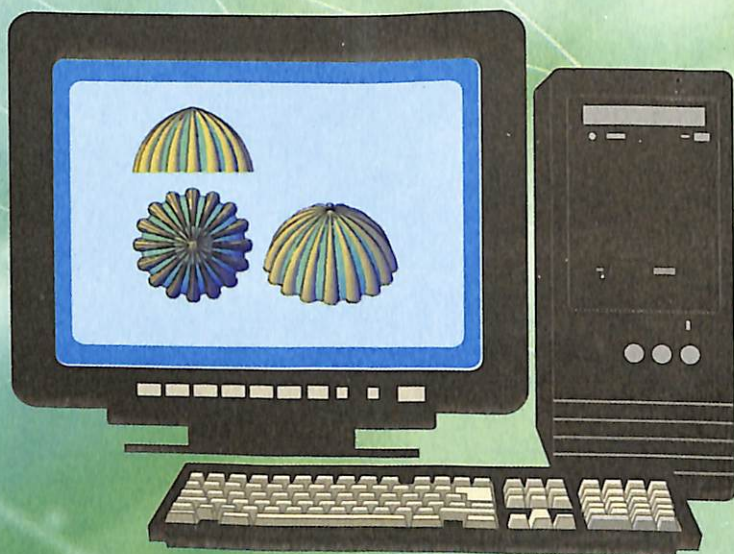


Т. РИХСИБОЕВ, Б. НИҒМОНОВ, Ч. ШОКИРОВА,
К. МАЛИКОВ, Т. СОБИРХОДЖАЕВА, У. РИХСИБОЕВ

КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

68(075)
K-65

НИЗОМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

Т. РИХСИБОВ, Б. НИҒМОНОВ, Ч. ШОКИРОВА,
К. МАЛИКОВ, Т. СОБИРХОДЖАЕВА, У. РИХСИБОВ

КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ

(AutoCAD дастури асосида)

(Касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма)

Т. Рихсибев таҳрири остида

Тошкент
«Tafakkur qanoti»
2012

Тақризчилар:

- Н. И. Хурбоев* — Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти «Муҳандислик графикаси» кафедраси доценти. п.ф.н.
М. Ҳалимов — Тошкент давлат педагогика университети «Чизмачилик ва уни ўқитиш методикаси» кафедраси муdiri.

Масъул муҳаррир:

- Ҳ.Халилова* — Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти «Муҳандислик графикаси» ўқитувчиси.

Ушбу ўқув қўлланма ЎЗР ОЎМТВ томонидан 2008 йил 23 августда «Муҳандислик компьютер графикаси» фанидан бакалавриат йўналиши. 52 000 муҳандислик ва муҳандислик иши таълим соҳасидаги барча таълим йўналишлари, 140 700-Тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси мутахассислиги учун тасдиқланган дастур асосида, касб-ҳунар коллежларида ишлаб чиқилган ўқув дастури бўйича ёзилган биринчи ўқув қўлланмадир. Мазкур ишда график ахборотларни компьютерда бажаришга ўқитиш методикаси ишлаб чиқилган ҳамда курс бўйича олган билимларни мустақамлаш назарда тутилган. Шу мақсадда: ҳар бир мавзу бўйича адабиётлар, дарслик ва қўлланмалар ҳамда таянч иборалар рўйхати кўрсатилди; машқлар учун вазифалар берилди; билимни мустақил назорат қилиш учун жорий, оралиқ ҳамда якуний назорат вазифалари келтирилди. Қўлланмадан нафақат коллеж ўқувчилари, балки умумтаълим мактаб ўқувчилари, олий ўқув юрти талабалари ҳам ижодий фойдаланишлари мумкин.



ISBN 978-9943-382-45-9

© Т.Рихсибоев ва бошқ.
 © «Tafakkur qanoti», 2012.

КИРИШ

Бугунги кунга келиб, барча ривожланган мамлакатларда фан ва техника, ишлаб чиқариш воситалари ҳамда технологик жараёнлар деярли тўлиқ компьютерлаштирилган. Шунингдек, дунёнинг барча ишлаб чиқариш корхоналарида, таълим тизимида янги техника ва технологияларни яратишда лойиҳалаш ишларини автоматлаштирувчи жуда катта имкониятларга эга бўлган график дастурлар асосида компьютердан фойдаланиб келинади.

Ҳозирги замон талабларига мос бўлган мутахассисларни тайёрлаш учун давлатимиз узлуксиз таълим тизимининг барча бўғинларида, айниқса, мактаб ва касб-ҳунар коллежларида ўқув фанларини компьютерлаштиришга катта аҳамият беришни Ҳалқ ва Олий таълим вазирликларлари ҳамда ОЎЮ нинг педагог олимлари зиммамизга юклаган.

XXI аср «Ахборот технологиялари» асри деб бежизга айтилмаган. Бугунги кундалик турмушимизни компьютерсиз тасавур қилиб бўлмайди. Бунинг натижасида, Ўзбекистон Республикаси таълим тизимига замонавий ахборот технологияларига асосланган янги педагогик технологиялар кириб келди. Замонавий ахборот технологиялари деганда, мультимедия, бир тилдан иккинчи тилга ва бир алифбодан иккинчи алифбога ўтиш, интернет, WEB-технология, электрон виртуал кутубхона, масофадан туриб таълим бериш, тақдим этиш ва бошқа технологиялар назарда тутилади.

Бу эса, бугунги кунда педагог кадрлардан нафақат ўз соҳаси бўйича, балки замонавий ахборот технологияларидан ҳам маълум билимларни чуқур эгаллашни ва уларни ёшларга, айниқса, ўқувчи-талабаларга ўргатишни талаб қилади.

Замонавий-ахборот технологияларининг ҳар бири маълум техник, дастурий ва бошқа таъминотларга боғлиқдир. Қуйидаги ишда ахборот технологиясининг график имкониятларини барча ўқув масканларида, шу жумладан, халқ амалий санъатида геометрик нақшлар учун, чизмачиликда бажариладиган график ишлар учун жорий этишнинг таъминоти сифатида баҳолаш мумкин.

Мамлакатимиз мустақилликка эришган кундан бошлаб олий таълим тизимини ислоҳ қилишга катта эътибор берилмоқда. Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, ҳар бир мамлакатнинг сиёсий, ижтимоий ва иқтисодий мавқеини, унинг интеллектуал бойлиги, яъни назарий билимга ва амалий малакага эга бўлган кадрлар таъминлаб бермоқда. Шунинг учун ҳам, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиснинг иккинчи чақирғиқ тўққизинчи сессиясида Президентимиз томонидан барча ислохотларимизнинг бош йўналиши ва самарадорлигининг пировард натижасини инсон омили белгилаб бериши таъкидланди.

Интеллектуал бойлигимизнинг келажагимиз учун асосий омиллардан эканлигини ҳисобга олган ҳолда «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» ва «Таълим тўғрисида қонун» қабул қилинди. Миллий дастурнинг иккинчи сифат босқичида «Таълим муассасаларининг моддий техника ва ахборот базасини мустаҳкамлаш давом эттирилади. Ўқув тарбия жараёни юқори сифатли ўқув адабиётлари ҳамда илғор педагогик технологиялар билан таъминланади. Узлуксиз таълим тизимини ахборотлаштириш амалга оширилади», деб белгилаб қўйилган. Ушбу муаммонинг ниҳоятда долзарблигини ҳисобга олган ҳолда, мамлакатимиз Президентининг «Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида»ги Фармони эълон қилинди.

Ушбу фармонда мактаблар, касб-ҳунар коллежлари, академик лицейлар ва Олий ўқув юртларининг таълим жараёнида замонавий компьютер ва ахборот технологияларини эгаллашга ҳамда уларни фаол қўлланишига асосланган илғор таълим тизимларини киритиш белгилаб қўйилган.

Жаҳон тажрибаси ўқувчи-талабаларни маълум бир даражада халқ амалий санъати, ҳамда чизмачиликдан билим олганларидан кейин, геометрик нақш композицияларини чизишни, график вазифаларни компьютерда бажаришга ўргатишни тақазо этади. Шундан келиб чиққан ҳолда, ушбу ишда ўқувчи-талабаларга мўлжалланган, ҳозирги замон график дастурлардан бири бўлган Autodesk компаниясининг AutoCAD 2006 график дастури асосида, график ахборотларни компьютерда бажаришга ўқитиш методикаси ишлаб чиқилган.

I ҚИСМ

1.1. Муҳандислик компьютер графикаси фанида машғулот мавзуларини танлаш методикаси

Муҳандислик компьютер графикасини ўқитишдан асосий мақсад ўқувчи ва талабаларга муҳандислик, яъни чизмачилик, қурилиш архитектураси, халқ амалий санъати фанларидан бажариладиган график ахборотларни — чизма, диаграмма, гириҳлар ва схемалар каби тасвирларни компьютер ёрдамида бажариш тартиб-қоидаларини ўргатишдан иборат.

«Муҳандислик компьютер графикаси» нинг асосий масаласи амалий ва операцион дастурлар ҳамда тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб, лойиҳалаш ва технологик жараёнларнинг моделларини яратиш, гириҳларни чизиш, бўяш ишларини ўқувчи ёки талабалар томонидан компьютерда эркин бажаришлари учун зарурий билим ва малакаларга эриштиришдан иборат.

XXI аср — янги техника ва технологияларни компьютерлар асосида ишлаб чиқиш ва ташкил қилиш асри ҳисобланади. Қадимдан ривожланиб келган халқ амалий санъатида ҳам, гириҳларни компьютерда бажарилиши санъат соҳасида туб ўзгаришларни тақазо этади. Шу жумладан, барча соҳалар каби муҳандислик лойиҳалашда ҳам компьютерлардан фойдаланиш ҳозирги куннинг долзарб муаммоси бўлиб қолди. Бунда таъкидлаб ўтиш зарурки, «Компьютер графикаси» фани «Ҳисоблаш компьютер графикаси» ва «Муҳандислик компьютер гра-

фикаси» фанларини ўз таркибига олади. «Ҳисоблаш компьютер графикаси»дан фойдаланиб, барча график тасвирлар дастурлар асосида бажарилади. Шунингдек, график рекламалар каби ахборотларни ҳам амалий тузилган дастурлар асосида яратилади.

«Муҳандислик компьютер графикаси»да эса, тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб, барча турдаги график тасвирлар бажарилади, яъни бу фанда фойдаланувчилар амалий дастурлар тузмаган ҳолда, график ишларни табиий чизгандек бевосита экранда амалга оширадилар. Бу фан лойиҳалаш ишларини автоматлаштириш тизими—«САПР» фанининг бошланғич қисми ҳисобланади. «Муҳандислик компьютер графикаси» фани «Чизмачилик», «Наққошлик», «Ёғоч ўймакорлиги», «Ганч ўймакорлиги», «Курилиш архитектураси» ва гидрорадио техника каби фанларни қисман ўзлаштирган талабаларга мўлжалланган.

«Муҳандислик компьютер графикаси»ни ўқитишдан асосий мақсад талабаларга муҳандислик ва мутахассислик фанларидан бажариладиган барча турдаги график ахборотларни — чизма, диаграмма, гириҳ ва схемалар каби тасвирларни икки ўлчамда ёки уч ўлчамда компьютер ёрдамида бажариш тартиби ва қоидаларини ўргатишдан иборат.

«Муҳандислик компьютер графикаси»нинг асосий масаласи амалий ва операцион дастурлар ҳамда тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб, лойиҳалаш ва технологик жараёнларнинг моделларини яратиш ишларини талабалар томонидан компьютерда эркин бажаришлари учун зарурий бўлган билим ва малакаларга ўргатишдан иборат.

«Муҳандислик компьютер графикаси» фанидан машғулотлар Олий ўқув юртларида бакалавр ва муҳандислар тайёрлаш учун Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан 2006 йилда тасдиқланган намунавий дастур асосида амалий-график машғулотлари кўринишида ўтказилади.

Ҳар бир амалий машғулотда 25–30 минут давомида ўқувчиларга график ахборот примитивларининг таркибий қисмларини компьютер экранда чизиш, уларни қайта ўзгартириб, мақбул бўлган вариантларини яратиш ва экранда бажарилган

тасвирларни хотирага сақлаш ҳамда қоғозга чиқариб олиш каби вазифаларни бажариш учун зарурий назарий билимлар босқичма-босқич бериб борилади. Машғулотнинг қолган қисмида эса, мутахассисликка оид чизма чизиш, уларни таҳрир қилиш, ўлчамлар қўйиш ва объектларни боғлаш каби амалий буйруқлардан фойдаланиб, кўникма ва малакалар оширилади.

Талабалар машғулотларда олган билим ва кўникмаларини бешта график ишларини бажариш жараёнида мустақкамлаб, назарий билим, кўникма ва амалий малакаларини оширадилар.

I график ишида «Текис контур чизмаси» А4 ёки А3 форматда асосий ёзуви (бурчак штампи) билан бажарилади.

II график ишида «Предметнинг икки кўриниши бўйича учинчисини топиш ва қирқимини ясаш» вазифалари бажарилади.

III график ишида «Йиғма бирлик таркибига кирувчи деталларни ажратиб, уларни ишчи чизмасини тузиш» вазифаси бажарилади.

IV график ишида III график иши учун берилган «Йиғма бирлик» чизмасини бир қисмини, яъни 3 ёки 4 та деталлардан иборат бўлган қисмининг йиғиш чизмаси бажарилади ва спецификацияси тузилади.

V график ишида мутахассисликка оид махсус вазифа бажарилади.

Ҳар бир график ишидаги вазифани бажариш учун талабага унинг гуруҳ рўйхатидаги тартиб номерига мос бўлган шахсий вазифа машғулот ўтказувчи ўқитувчи томонидан берилади.

«Муҳандислик компьютер графикаси» фанидан талабалар баҳоли якуний назорат ишлари топширадилар. Бунинг учун, биринчи (1-, 2- график ишлари ҳажмида) ва иккинчи (3-, 4- график ишлари ҳажмида) назорат ишлари ўтказилади ва унинг натижалари ҳам эътиборга олинади.

График ишлари учун юқорида таклиф этилган вазифалар, техник мутахассислар ва чизмачилик фани бўйича мутахассис ўқитувчилар тайёрлайдиган педогогик ОЎЮлари талабаларига мўлжалланган. Бу график ишларининг шакли ва мазмуни турли соҳа мутахассисликлари учун уларда бажариладиган график тасвирлар асосида танлаб олинади. Масалан,

халқ амалий санъатида ёғоч ва ганч ўймакорлиги, наққошликда кўп қўлланиладиган геометрик нақшлар-гирихларнинг ёки қурилиш-архитектура соҳасида график ишларининг вазибалари сифатида тайёр гирих композиция тақсимларининг ҳамда қурилиш иншоотлари примитивларининг лойиҳаларини олиш мумкин.

Бирор фанни ўқитиш ёки ўргатиш методикаси деганда, унинг назарий асосларини ва ундан амалий фойдаланиш алгоритмларини ўргатишда ҳар бир машғулотлар мавзулари кетма-кетлигини, мазмунини мақбул вариантда ишлаб чиқиш тушунилади.

Агар, ишлаб чиқилган ўқитиш ёки ўргатиш методикаси мантиқан тўғри, услубан мукамал бўлса, ўқувчи-талабалар назарий ҳамда амалий билимларни осон ва қулай ўзлаштирадilar, шу билан бирга, улар ўқув жараёнида муҳим бўлган вақтни ҳам тежаш имкониятига эришадилар.

Бирор фанни ўқитиш ёки ўргатиш методикасини маъқул вариантда ишлаб чиқиш учун, ҳар бир педагог-ўқитувчидан бу фаннинг назарий асосларини чуқур билиши, етарли тажрибага, амалий малакага эга бўлиши талаб қилинади. Бунда улар қуйидагиларга эътибор беришлари лозим бўлади:

1. Ҳар бир машғулот мавзуларининг мақсади, баёни, таянч иборалари, назорат саволлари ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатини ишлаб чиқиш.

2. Ҳар бир машғулотни муаммоли ва инновацион технологиялардан фойдаланиб ташкил қилиш каби масалаларга эътибор бериш.

3. Ўқувчи-талабаларни ўқитилаётган фандан чуқурроқ билим олишига, кўникма ва малакага тезроқ эришишни мақбул услубларини излаш.

4. Талабаларни мустақил ижодий фикрлаш, назарий ва амалий материалларни таҳлил қилишга ўргатиш.

5. Мантиқий фикрлаш ва фазовий тасаввур қилиш қобилиятларини узлуксиз ошириб бориш.

6. Дидактик мувозанатни, яъни назарий билимлар, амалий кўникма ва малакалар узвийлигини ҳамда мутаносиблигини сақлаш.

7. Ҳар бир машғулот мавзуларининг кетма-кетлигини, ўқув дарсларида бажариладиган график вазибаларни, дидактик материалларни, кўп йиллик кузатиш ва йиғилган тажриба асосида мақбул ҳисобланган вазибаларини ишлаб чиқиш.

8. Ўқувчи-талабаларнинг ҳар бир машғулотда мавзуларнинг тин ва тах ўзлаштиришларига эришиш учун қўшимча дидактик материаллар ишланмасини ишлаб чиқиш.

9. Ўқувчи-талабалар томонидан мустақил вазифа ишларини мустақил таълим дарсларида самарали, яъни компьютерда 90-95% гача бажартиришга эришиш.

Энди, юқорида келтирилганлар асосида, график ахборотларини компьютерда бажариш учун замонавий график дастурлар, график таҳрирлардан фойдаланишни билиш, унинг мақбул методикасини ишлаб чиқиш зарур бўлади.

Биз, намунавий дастурларда келтирилган мавзуларни ҳар томонлама мантиқий ва методик таҳлиллар асосида ўрганиб чиқдик ва Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти ва Тошкент Давлат Педагогика университетларида компьютер графикасини ўқитишда кўп йиллик тўпланган тажриба асосида, мазкур қўлланмани яратишга эришдик.

Бунда, ўз-ўзидан, «Нима учун айнан AutoCAD график дастуридан фойдаланиш лозим?» деган савол туғилади. Чунки Autodesk компаниясининг AutoCAD тизими ҳозирги даврда автоматик лойиҳалашнинг халқаро стандарти ҳисобланади. AutoCAD дастурининг яратилганлигига 20 йилдан ошган бўлса-да, график дастурлар орасида ҳанузгача машҳурлигича қолмоқда. Чунки AutoCAD дастури мукамал ва оммабоп, лойиҳалаш ишлари автоматлаштирилган дастур бўлиб, у ҳар қандай турдаги схема ва чизмаларни юқори аниқликда, сифатли бажаради. Шунингдек, бу дастурдан фойдаланувчиларнинг ижодий имкониятларини тўла амалга оширишга ёрдам беради. Шу сабабли, миллионлаб лойиҳачи мутахассислар, олимлар, инженер-техниклар ва талабалар, яъни дунёнинг 80 дан ортиқ мамлакатлари 18 тилда лойиҳалаш ишларини бажаришда AutoCAD тизимидан фойдаланишлари одадий ҳолга айланиб қолди.

AutoCAD дастури 1982 йилда яратилганлигига ва унинг миллионлаб фойдаланувчилари бўлишига қарамай, Республикада мактаб ўқувчилари ва талабалар «Информатика» ва «Чизмачилик» фанларини ўқиш жараёнида график дастурлардан «Paint», «Microsoft Office Word» дастурининг «Рисование» ва «Бейсик» дастурининг график тахрирларидан фойдаланишни ўрганадилар. Лекин, бундай график дастурларда график ясашларни автоматлаштириш имкониятлари паст, деярли йўқдир. Ушбу ўқув қўлланмада лойиҳалаш ишларини автоматлаштиришнинг график дастури — AutoCAD тизими имкониятлари билан танишиб, ҳатто мактабда ҳам, чизмачилик, наққошлик каби машғулотларда график буйруқлар ёрдамида чизма примитивларининг элементларини, яъни таркибий қисмларининг чизмаларини 1-2-3 ва 4-машғулотларда бажаришга ўрганиб чиқиб, олинган билим, кўникма ва амалий малака асосида 1-график иш — «Туташув» вазифасини бажаришлари мумкин.

AutoCAD тизимида график ахборотларнинг элементлари, уларга мос бўлган тайёр буйруқлар пакетидан фойдаланиб, берилган ўлчамларни компьютерга киритиб, бевосита мулоқатлар кетма-кетлиги асосида тасвирлар бажарилади.

Муҳандислик компьютер графикаси машғулотларининг мавзуларини танлашда ўқувчиларни чизма примитивларини компьютерда бажаришга ўргатишдан бошлаш мақсадга мувофиқ деб белгиланди. Чунки, чизма примитивларини компьютерда бажаришни яхши ўзлаштириб олган ўқувчи ёки талаба ҳар қандай мураккабликдаги тасвирларни ҳам компьютерда бажара олади.

Маълумки, AutoCAD тизимида оид кўплаб замонавий адабиётлар яратилган. Биринчидан, улар жуда катта ҳажмда чоп этилган, камида 400—450 саҳифадан иборат ва бизга етиб келганлари рус тилида ёзилган. Бундай дарсликлардан ўқувчи-талабаларнинг фойдаланишлари жуда ҳам ноқулайдир. AutoCAD дастурининг дарслиги рус ёки инглиз тилида ёзилгандир. Шунинг учун, биз бу рисола яратишга ва барча ўқув-масканларида муҳандислик графикаси фанини ўқитишни тубдан яхшилашга ўз ҳиссамизни қўшишга киришдик.

Маълумки, ҳар қандай график ахборотлар нуқта, кесма, тўғри чизик, кўпбурчак, айлана, ёй ва турли усулларда ясаладиган эгри чизиклар тўпламидан иборат бўлади. Бу примитивларни бўяш, унга тур бериш, йўғонлаштириш, айлана чизиш асосида туташмалар ясаш, ортиқча чизикларни ўчириш, тасвирни суриш, кўпайтириш ёки акс—симметрик тасвирини ясаш, матн ёзиш, ўлчам қўйиш ҳамда бажарилган чизмани, ёзилган матнни тахрир қилиш каби буйруқларидан амалий фойдаланишга ўргатиш, шу жумладан, компьютерда чизма бажариш малакасини ошириш мақсад қилиб қўйилган.

Ўқув қўлланманинг биринчи қисмида 18 та машғулотнинг шакли ва мазмуни ишлаб чиқилган. Унинг иккинчи қисмида эса, AutoCAD дастурининг график амалларни автоматик бажариш имкониятлари ва қаттиқ жисмларни уч ўлчамда моделлаштириш баён қилинган.

Ўқув қўлланманинг кириш, 1.1- банди ва II қисмнинг 2.1- банди Темур Рихсибоев,

1—3- машғулотлари Баҳром Нигмонов,

4—6- машғулотлари Чарос Шокирова,

7—10- машғулотлари Козим Маликов,

11—18- машғулотлари Турсуной Собирходжаева ва

II- қисмнинг 2.2- банди Улуғбек Рихсибоев томонидан ёзилди.

1-МАШҒУЛОТ

Компьютерда чизма примитивларини бажаришдан аввал AutoCAD 2006 дастурини юклаш ва унинг фойдаланиш интерфейси буйруқлар ускуна панеллари билан таниш бўлиш, улардан фойдаланишни билиш керак бўлади. Шунинг учун, бу машғулотда ўқувчи ва талабаларни AutoCAD 2006 дастурини юклаш, унинг фойдаланиш интерфейси — ишчи столнинг менюлари ва асбоб-ускуналар панели билан таништирилади. Шунга мувофиқ биринчи машғулотнинг ишланмаси куйидагича бўлади:

Мавзу: График ахборотларни компьютерда бажариш мумкинлиги тўғрисида

Машғулот режаси:

- 1.1. Компьютер графикасининг воситалари.
- 1.2. AutoCAD 2000 ва AutoCAD 2006 дастурларини юклаш.
- 1.3. AutoCAD дастурининг фойдаланиш интерфейси — ишчи столнинг менюлари ва унинг асбоблар-ускуналар панели.

Адабиётлар:

1. WWW. Info-baz.narod.ru, 1 боб. «Общие сведения».
2. А. Федоренков, А. Кимаев, AutoCAD 2002: «Практический курс», Москва, «ДЕСС СОМ», 2002 г., 63—80-бетлар.
3. Т. Рихсибоев: «Компьютер графикаси», Ўзбекистон Ёзувчилар уюшмаси Адабиёт жамғармаси нашриёти, Тошкент, 2006 й, 1—16-бетлар.

1.1. Компьютер графикасининг воситалари

Компьютер графикаси фани куйидаги техник ва дастурий воситалар ёрдамида ўқитилади:

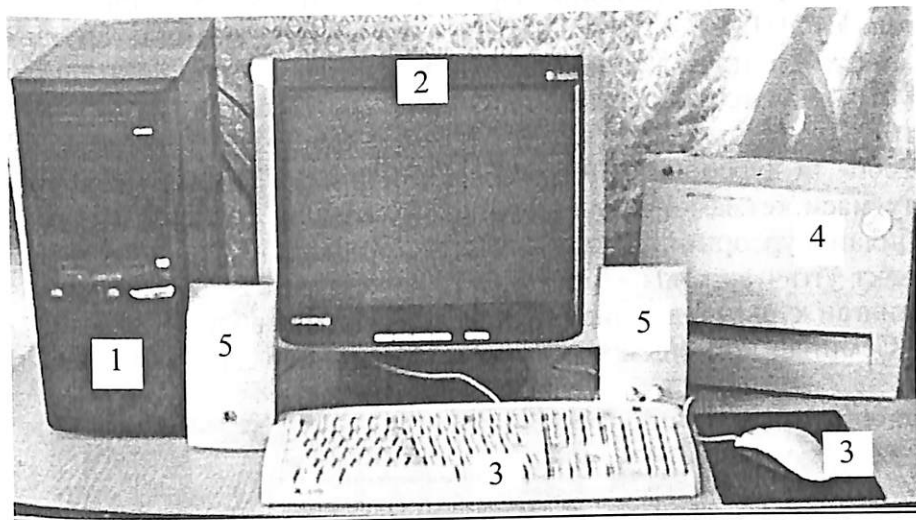
1) Техник воситалар (1- расм):

- 1 — Ташқи хотира қурилмаси — процессор;
- 2 — Дисплей — монитор;

3 — Киритиш қурилмалари: Клавиатура — тугмалар панели, сичқон, сканер ва бошқалар;

4 — Қоғозга чиқариш қурилмаси — принтер, плоттер ва бошқалар;

5 — Овоз чиқариш қурилмалари — колонкалар.



1- расм.

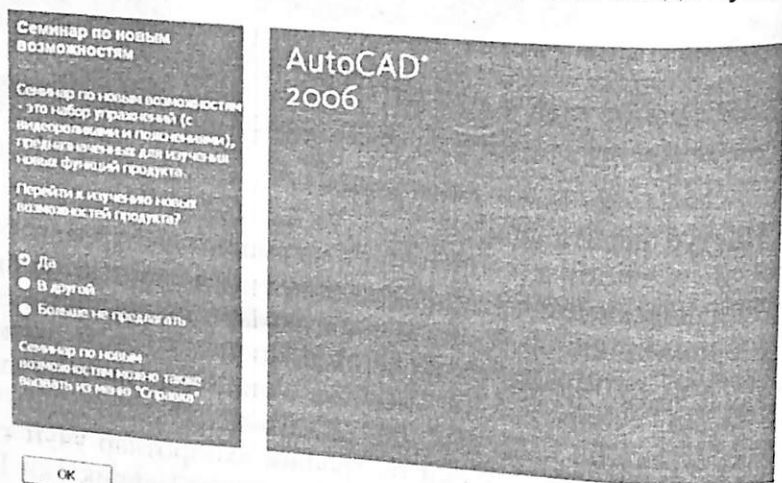
2) Дастур воситалари:

Дастурлар: системали-операцион ва амалий дастурларга бўлинади. Операцион дастурлар фойдаланувчини компьютер билан мулоқот қилишида воситачи бўлиб хизмат қилади. Улар ёрдамида тезкор хотирадан фойдаланиш, дискетлардаги ахборотларни ўқиш, ахборотларни дискетга ёзиш, амалий дастурларни ишга тушириш каби амаллар бажарилади.

Амалий дастурлар — у ёки бу график ахборотлар учун тузилади ва компьютерга киритилади. Дастурлар Бейсик ёки Паскаль тилида тузилади. Ушбу ўқув қўлланмада компьютер графикасида лойиҳалашнинг автоматлаштирилган тизими AutoCAD программаларидан фойдаланиб, график ахборотларни компьютерда бажаришни ўргатилади. Бунда, фойдаланиш учун ишлаб чиқилган AutoCADнинг охириги версияларидан, AutoCAD 2006 дастурларидан, фойдаланилади.

1.2. AutoCAD 2006 ни юклаш

Маълумки, компьютер қуйидаги кетма-кетликда электр тармоғига уланади, яъни юкланади: ПРОЦЕССОР-МОНИТОР-ПРИНТЕР ва бошқалар. Уни ўчириш эса, аксинча бўлади: ПРИНТЕР-МОНИТОР-ПРОЦЕССОР. Компьютер тармоққа улангач, экраннинг чап томонида устун кўринишида унга киритилган асосий программалар, «Ярлык» рамзий белги кўринишида жойлашган бўлади. Улар орасидан «AutoCAD 2006» га курсорни «Сичқон» ёрдамида олиб келиб, унинг чап тугмаси кетма-кет икки маротаба юкланади. Экранда кум соат билан курсорнинг стрелкаси ёнма-ён пайдо бўлади ва бироз вақт ўтгач экранда «AutoCAD 2006» дарчаси 2- расмда келтирилган кўринишда пайдо бўлади. «ОК» тугмаси босилади. Шунда «Семинар по новым возможностям» дарчаси пайдо бўлади.

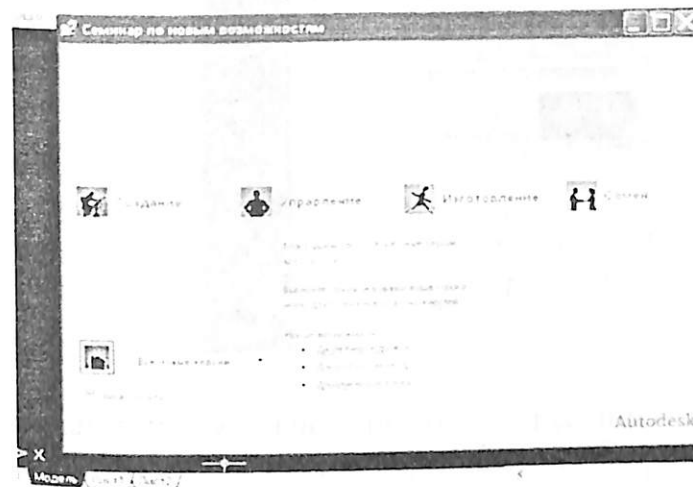


2- расм.

Autodesk

Мазкур семинар AutoCAD 2006 дастуридан фойдаланишга ўргатиш учун мўлжалланган. Дарчанинг чап пастки қисмида жойлашган «ОК» тугмасини босиб, кейинги дарчага ўтилади (3- расм).

Навбатдаги дарчада ўрганувчилар учун маълумотлар рўйхати келтирилган. Агар фойдаланувчиларнинг уларга эҳтиёжи бўлмаса, бу дарча юқори ўнг томондаги қизил рангдаги ўчириш — экрандан йўқотиш тугмаси юкланади.



3- расм.

Натижада, экранда AutoCAD 2006 дастурининг айнан, 5- расмда тасвирланган каби ишчи столи ёки фойдаланиш интерфейси пайдо бўлади. Аслида, ишчи столининг ўрта қисмида моделлар фазоси деб аталувчи соҳа қора рангда бўлади. Мутахассисларнинг фикрича, бундай рангда чизилган оқ рангли чизиқлар ва уларга ранг берилганда, фойдаланувчини чарчатмай, тасвирдаги турли рангларни осон ва қулай англаб олишни таъминлайди. Аммо, экрандаги тасвирларни бошқа дастурларга кўчирилганда (масалан, Word)га матн саҳифаларининг қора рангда бўлиши мақсадга мувофиқ бўлмайди. Шунинг учун, экранни оқ рангга ўтказишга тўғри келади.

Бунда экраннинг «Тушувчи менюлар қатори»даги «Сервис» буйруғини юклаш орқали «Настройки» буйруғининг ойнаси очилади (4- расм). Ойнадаги юқоридан иккинчи бўлиб жойлашган «Экран» дарчаси юкланиб, «Цвета» — ранглар тугмаси босилади. Шунда, экранда янги «Установка цветов» — рангларни ўрнатиш дарчаси пайдо бўлади. Ундан «Цвет» буйруғининг тугмаси юкланиб, таклиф этилган стандарт ранглardan бири, масалан, оқ

МУНДАРИЖА

Кириш	3
I Қисм	
1.1. Муҳандислик компьютер графикаси фанидан машғулот мавзуларини танлаш методикаси	5
1-Машғулот: График ахборотларни компьютерда бажариш мумкинлиги тўғрисида	12
2-Машғулот: Экранда нуқта ва кесма чизиш, уларнинг экрандаги вазиятини ўзгартириш, уларга ранг, тур ва йўғонлик бериш буйруқлари ҳамда улардан фойдаланиш алгоритмлари.....	25
3-Машғулот: «Декарт» координаталар системасига нуқта координаталарини киритиш усуллари.....	33
4-Машғулот: Компьютерда чексиз тўғри чизиқ, кўпбурчак ва айлана чизиш. Айлана чизиш буйруқларидан фойдаланиб туташмалар ясаш	39
5-Машғулот: Кўп чизиқ – йўғонлиги ўзгариб борувчи чизиқ, тўғри тўртбурчак, айлана ёйи, эгри чизиқ – сплайн ва эллипс чизиш буйруқлари ҳамда улардан фойдаланиш алгоритмлари.....	52
6-Машғулот: Чизмани таҳрир қилишнинг асосий буйруқлари ва улардан фойдаланиш алгоритмлари	58
7-Машғулот: Объектларни кўчириш, буриш ва масштабини ўзгартириш	67
8-Машғулот: Кесим ва қирқим юзаларини штрихлаш. Ёзувлар бажариш	71

9-Машғулот: Ўлчам қўйиш, узайтириш, нуқтада узиш, икки нуқтада узиш ва фаска бажариш буйруқлари, улардан фойдаланиш	76
10-Машғулот: Компьютер графикасидан график ишларини бажаришга оид методик кўрсатмалар ва тавсиялар.....	89
11-Машғулот: Компьютер графикасидан I график ишини бажаришга оид тавсиялар ва методик кўрсатмалар.....	95
12 ва 13-Машғулотлар: Компьютер графикасидан II график ишини бажаришга оид тавсиялар ва услубий кўрсатмалар.....	100
14 ва 15-Машғулотлар: III график иши – «Йиғма бирлик деталларини ажратиб иш чизмаларни бажариш»га оид услубий кўрсатмалар ва тавсиялар	103
16 ва 17-Машғулотлар: IV график иши – йиғма бирликнинг «Йиғиш чизмаси»ни бажаришга оид методик кўрсатмалар ва тавсиялар.....	108
18-Машғулот: Компьютер графикасидан якуний назорат (ЯН) ишини бажариш.....	114

II Қисм

2.1. AutoCAD дастурининг график амалларини автоматик аниқ бажариш имкониятлари.....	118
2.2. AutoCAD дастурининг қаттиқ жисмларни уч ўлчамли лойиҳалаш имкониятлари.....	121