

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА  
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ  
ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА  
УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“УМУМКАСБИЙ ВА ИХТИСОСЛИК ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА  
АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”**

**модули бўйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тошкент - 2016**

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА  
ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ  
ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ - МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА  
УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“УМУМКАСБИЙ ВА ИХТИСОСЛИК ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА  
АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”**

**модули бўйича**

**Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А**

**Тошкент - 2016**

**Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2016 йил 6 апрелидаги 137-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

**Тузувчи: ТИМИ доценти., т.ф.н., С.С.Мирзаев**

**Тақризчи: Madhawa Delrachitra., Фарғона ва Зарафшон водийси сув ресурсларини бошқариш лойихаси маслаҳат гуруҳи раҳбари.**

**Ўқув - услубий мажмуа Тошкент ирригация ва мелиорация институти кенгашининг 2016 йил \_\_\_\_\_даги \_\_\_\_-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.**

## МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР.....

**Ошибка! Закладка не определена.**

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ  
МЕТОДЛАРИ..... 7

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР..... 9

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....

**Ошибка! Закладка не определена.**

V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....

**Ошибка! Закладка не определена.**

VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....

**Ошибка! Закладка не определена.**

VII. ГЛОССАРИЙ.....

**Ошибка! Закладка не определена.**

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....

**Ошибка! Закладка не определена.**

# І. ИШЧИ ДАСТУР

## Кириш

Маълумки, ахборот-коммуникация технологиялари инсон фаолиятининг барча соҳаларида тобора кенгроқ қўлланилмоқда. Бу ҳол барча мутахассислардан ўз соҳалари бўйича долзарб масалаларни қўйиш ва уларни ахборот технологиялари ёрдамида ечиш, мутахассислик масалаларини ечишда замонавий амалий дастурлардан самарали фойдаланиш малакаларига эга бўлишни талаб қилади

Олий таълим муассасаларида юқори малакали, рақобатбардош кадрларни тайёрлаш жараёнида даврнинг мазкур талабини инобатга олиш мақсадга мувофиқдир. ОТМ педагогларининг мутахассислик фанларни ўқитиш жараёнида ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдалана олишлари таълим сифатини ошириш жараёнида муҳим аҳамият касб этади. Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимида “Умумқасбий ва ихтисослик фанларини ўқитишда ахборот-коммуникация технологиялари” модули ўқитилишининг йўлга қўйилиши Олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчиларининг таълим жараёнига ўқитишнинг янги метод ва шакллари тadbик этиш, ўқитишда инновацион таълим технологияларидан янада кенгроқ фойдалана олиш имкониятларини яратиб беради.

## Модулнинг мақсад ва вазифалари

**“Умумқасбий ва ихтисослик фанларини ўқитишда ахборот-коммуникация технологиялари” модулининг мақсад ва вазифалари:**

Мақсади: педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курслари тингловчиларини умумқасбий ва ихтисослик фанларини ўқитишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларига доир билимларини такомиллаштириш, инновацион технологияларни ўзлаштириш, жорий этиш, таълим амалиётида қўллаш ва яратиш кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

Вазифаси: умумқасбий ва ихтисослик фанларни ўқитишда ахборот-коммуникация технологияларининг ўзига хосликлари ва қўлланилиш соҳаларини аниқлаштириш; тингловчиларда педагогик жараённи самарали ташкил этишда ахборот технологияларидан ўринли, мақсадли фойдаланиш кўникма-малакаларини ривожлантириш.

## Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Умумқасбий ва ихтисослик фанларини ўқитишда ахборот-коммуникация технологиялари” модулини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

### **Тингловчи:**

-умумқасбий ва ихтисослик масалаларини ечишда қўлланиладиган ахборот технологиялари;

-амалий дастурлар ҳақидаги умумий тушунчалар ва уларнинг қўлланилаш соҳалари, самарали қўлланилиш усуллари;

- соҳа бўйича маълумотлар базалари ва амалий дастурлар пакетлари ҳақида **билимга** эга бўлиши.

### **Тингловчи:**

- умумқасбий ва ихтисослик фанларини ўқитиш жараёнида компьютер дастурларидан самарали фойдалана олиш;

- предмет соҳаси бўйича маълумотлар базаларини яратиш ва улардан фойдалана олиш;

- таълим олувчиларнинг ҳамкорликдаги фаолиятини ташкил этиш;
- интерфаол таълим технологияларини олий таълим амалиётига самарали тадбиқ этиш кўникмаларини эгаллаши;
- умумкасбий ва ихтисослик фанларини ўқитишнинг мультимедиа ва интерфаол таълим технологияларини билиши ва улардан фойдалана олиши;
- инновацион тафаккур юритиш орқали таълим жараёнида ижодий муҳитни яратиш;
- инновацион таълим технологияларини оқилона танлаб олиш;
- инновацион таълим технологияларини ишлаб чиқиш ва оммалаштириш кўникмаларини ва малакаларини эгаллаши зарур.

#### **Тингловчи:**

- таълим жараёнининг интерфаол ва инновацион характер касб этишини таъминлаш;
- инновацион таълим технологияларига асосланган ўқув-билиш фаолиятини ташкил этиш ва ижодий фаолиятга йўналтириш **компетенцияларни** эгаллаши лозим.

### **Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

Умумкасбий ва ихтисослик фанларини ўқитишда ахборот -коммуникация технологиялари модулини ўқитиш жараёнида:

-ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс -сўровлар, тест сўровлари, ақлий хужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

### **Модулни ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Умумкасбий ва ихтисослик фанларини ўқитишда ахборот-коммуникация технологиялари” модули бўйича машғулотлар ўқув режасидаги “Илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат” ва “Таълим жараёнларида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш” ўқув модуллари ҳамда мутахассислик фанларига боғланган ҳолатда узвий алоқадорликда олиб борилади.

### **Модулни олий таълимдаги ўрни**

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар мутахассислик фанларини ўқитиш бўйича замонавий ахборот технологиялари ҳақидаги янги билимларга, ахборот -коммуникация технологияларини ўзлаштириш, жорий этиш, график муҳаррирлар ҳақидаги умумий маълумотлар ҳамда уларнинг имкониятлари ва амалиётда қўллашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

### **Модул бўйича соатлар тақсимоти**

№ Т/Р	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкларини, соат				
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкларини			Мустақил таълим
			жумладан			
			Жами	назарий	амалий машғулот	
1.	Гидротехника иншоотларини лойиҳалашда график муҳаррирлардан фойдаланиш	2	2	2		

2.	AutoCAD дастурида блоклар яратиш ва таҳрирлаш	2	2		2	
3.	Мелиоратив объектларни лойиҳалашда график муҳаррирлардан фойдаланиш	2	2	2		
4.	Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини яратиш ва уни таҳрирлаш	8	4		4	4
Жами:		<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

## НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### 1 -мавзу: Гидротехника иншоотларини лойиҳалашда график муҳаррирлардан фойдаланиш.

График муҳаррирлар. Гидротехника иншоотларини лойиҳалашда график муҳаррирлардан фойдаланиш. AutoCAD график муҳаррири ёрдамида техник чизмаларни яратиш. Гидротехника иншоотларини график муҳаррирлар ёрдамида лойиҳалаш.

### 2 -мавзу: Мелиоратив объектларни лойиҳалашда график муҳаррирлардан фойдаланиш.

Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделлари. AutoCAD график муҳаррири ёрдамида мелиоратив объектларни лойиҳалаш. Иншоот ва объектларни график моделлаштириш. График муҳаррирлар ёрдамида мелиоратив объектларни лойиҳалаш.

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### 1 -амалий машғулот: AutoCAD дастурида блоклар яратиш ва таҳрирлаш

AutoCAD график муҳаррири. AutoCAD дастурида блоклар яратиш. AutoCAD дастурида блокларни таҳрирлашни яратиш.

### 2 -амалий машғулот: Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини яратиш ва уни таҳрирлаш

Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини яратиш. Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини таҳрирлаш.

## ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- кичик гуруҳлар (мавзуни тушунишни енгиллаштиради);
- модулни ўқитишда қўлланиладиган ҳар хил интерфаол таълим методлари (тингловчиларни модулга нисбатан қизиқишларини ортишига сабаб бўлади);

## БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

№	Баҳолаш мезони	Максимал балл	Изоҳ
1	Кейс топшириқлари	2,5	1,5 балл
2	Мустақил иш топшириқлари		1,0 балл

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

### “Инсерт” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод тингловчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод тингловчилар учун хотира машқи вазифасини ҳам ўтайди.

Методни амалга ошириш тартиби:

ўқитувчи машғулотга қадар мавзунинг асосий тушунчалари мазмуни ёритилган инпут матнни тарқатма ёки тақдимот кўринишида тайёрлайди;

янги мавзу моҳиятини ёритувчи матн тингловчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;

тингловчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалайдилар. Матн билан ишлашда тингловчиларга қуйидаги махсус белгилардан фойдаланиш тавсия этилади:

Белгилар	1-матн	2-матн	3-матн
“V” – таниш маълумот.			
“?” – мазкур маълумотни тушунмадим, изоҳ керак.			
“+” бу маълумот мен учун янгилик.			
“– ” бу фикр ёки мазкур маълумотга қаршиман.			

Белгиланган вақт якунлангач, тингловчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

### “Брифинг” методи

“Брифинг” - (инг. briefing-қисқа) бирор-бир масала ёки саволнинг муҳокамасига бағишланган қисқа матбуот конференцияси.

Ўтказиш босқичлари:

1. Тақдимот қисми.
2. Муҳокама жараёни (савол-жавоблар асосида).

Брифинглардан тренинг якунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади.

### “Тушунчалар таҳлили” методи

Методнинг мақсади: мазкур метод тингловчиларнинг мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириш даражасини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда текшириш, баҳолаш, шунингдек, янги мавзу бўйича дастлабки билимлар даражасини ташхис қилиш мақсадида қўлланилади.

Методни амалга ошириш тартиби:

иштирокчилар машғулот қоидалари билан таништирилади;

тингловчиларга мавзуга ёки бобга тегишли бўлган сўзлар, тушунчалар номи туширилган тарқатмалар берилади ( индивидуал ёки гуруҳли тартибда);

тингловчилар мазкур тушунчалар қандай маъно англатиши, қачон, қандай ҳолатларда қўлланилиши ҳақида ёзма маълумот берадилар;

белгиланган вақт якунига етгач ўқитувчи берилган тушунчаларнинг тўғри ва тўлиқ изоҳини ўқиб эшиттиради ёки слайд орқали намойиш этади;



ҳар бир иштирокчи берилган тўғри жавоблар билан ўзининг шахсий муносабатини таққослайди, фарқларини аниқлайди ва ўз билим даражасини текшириб, баҳолайди.

Изоҳ: Тушунчаларнинг иккинчи устунда келтирилган маъноларига тингловчилар томонидан фикр билдирилади. Мазкур тушунчалар ҳақида қўшимча маълумот глоссарийда келтирилган.

Намуна: “Модулдаги таянч тушунчалар таҳлили”

Тушунчалар	Сизнингча бу тушунча қандай маънони англатади?	Қўшимча маълумот
Базавий нуқта	Объектлардан нусха олиш, уларни кўчириш ва буришдаги асос нуқта	
Блок	AutoCAD нинг примитиви ёки примитивлар гуруҳи	
Буйруқ сатри	AutoCAD буйруқларини клавиатурадан киритиш учун мўлжалланган майдон	
Чизма соҳаси	Монитор экранининг объектларни чизиш ва тайёр тасвирларни кўриш учун мўлжалланган соҳаси	
DWG	AutoCAD файллари кенгайтмаси	
Объект	Чизмадаги бир бутун деб қабул қилинган бир нечта элементлар тўплами	

#### «ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустақамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

-қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;

-ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:



-иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили тингловчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна.

Фикр: “AutoCAD дастури – гидротехника иншоотларини автоматлаштирилган лойиҳалашга мўлжалланган асосий график муҳаррирдир”.

Топширик: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### 1 -мавзу: Гидротехника иншоотларини лойиҳалашда график муҳаррирлардан фойдаланиш

##### Режа:

- 1.1. График муҳаррирлар.
- 1.2. Объект тушунчаси.
- 1.3. Объект ва объектларни танлаш.

Таянч иборалар: *график муҳаррирлар, AutoCAD график муҳаррири, компьютер графикаси, объект, воситалар панеллари, иш столи, чизиқ турлари.*

#### 1.1. График муҳаррирлар.

Маълумки ахборот алмашинувида инсоннинг кўриш сезги органи ёрдамида қабул қилинган ахборот энг самарали қабул қилинади ва у хотирада ҳам чуқур из қолдиради. Жумладан товуш воситасида берилган ахборот ҳам ижобий таъсир этади. Энг кам самара берувчи ахборот воситаси бу ёзувли ахборот бўлиб, уни қабул қилиб олиш ва миёда қайта ишлашда кўпроқ вақт сарфланади ва ҳар бир инсоннинг физиологиясидан келиб чиққан ҳолда ахборотнинг маълум бир қисми йўқотилиб хотирада сақланади.

Компютер графикасида ахборотни тузиш инсоннинг кўриш ва эшитиш сезги органларига қаратилган бўлади. Яъни оддий қилиб айтганда ахборот бериш учун тасвир ва товушдан кенг фойдаланилади. Асосий мақсад ахборотни тасвир ва товушга айлантиришдан иборат<sup>1</sup>.

Бугунги кунда жуда кўплаб график муҳаррирлар мавжуд бўлиб, улар қайси соҳада қўлланилиши билан бир-биридан фарқланади. Ҳар бир соҳа мутахассислари ўз фаолиятлари учун қулай бўлган график муҳаррирни танлайдилар. Дастурларнинг имконият чегаралари ҳам маълум бир соҳага йўналтирилган бўлади. Демак, график муҳаррирни танлашда дастлаб унинг имкониятларини инобатга олиш лозим. Аксарият ҳолларда график муҳаррирни қўллашдан олдин бошқа бир дастурларни ёки фанларни ўзлаштиришга эҳтиёж сезилади. Шуниси билан ҳам график муҳаррирлар мураккаблашиб боради.

Биз ўрганмоқчи бўлаётган дастур Американинг *Autodesk* фирмаси томонидан ишлаб чиқилган *AutoCAD* график муҳарриридир. *Autodesk* фирмасининг жуда кўплаб дастур маҳсулотлари мавжуд бўлиб (*AutoCAD, ArchiCAD, AutoCAD Electrical, 3ds Max, Design Review...*), бутун дунёда кенг оммалашиб кетган, энг сўнгги технологияларни ўзида мужассамлаштиради. Фирманинг дастур маҳсулотлари ичида *AutoCAD* дастури муҳим ўрин тутади.

У асосий бўлиб, қолган дастурлар унинг асосида яратилган ҳисобланади. График имкониятлари жуда юқори ва айни пайтда ҳам содда, ҳам мураккаб топшириқларни бажара олади. Шуниси эътиборга лойикки, у бевосита аниқ фанлар билан ҳам чамбарчас боғлиқдир. Уларнинг узвий давоми сифатида ҳам қабул қилиниши мумкин ва тингловчиларнинг келгуси иш фаолиятларида ҳам фойдали ўрин тутади деган умиддамиз.

*AutoCAD*нинг буйруқлари ва опциялари ихтиёрий ўлчамдаги ва шаклдаги объектларни чизиш имкониятини беради. Икки ўлчамли чизмалар, уч ўлчамли моделлар ва анимация яратиш учун *AutoCAD*дан фойдаланиш мумкин.

---

<sup>1</sup> Abdullayev Z.S., Mirzayev S.S., Shodmonova G., Shamsiddinov N.B. Informatika va axborot texnologiyalari. – Т.: A.Navoiy nomidagi O`zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2012 йил.

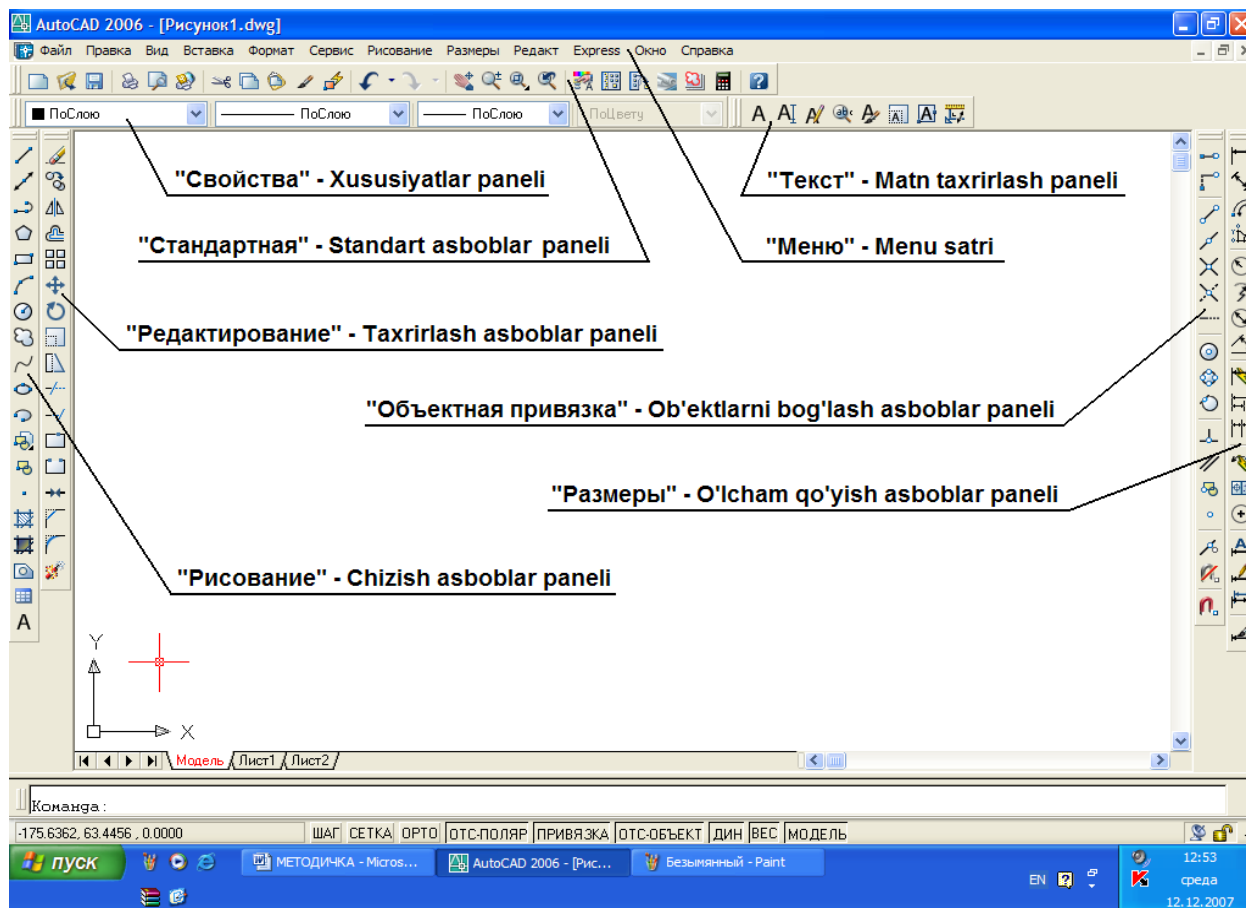
2D чизмалар экранда объектнинг бўйи ва энини, эни ва баландлигини ёки бўйи ва баландлигини текис (2D) шаклда тасвирлайди. Мукамал (2D) чизма ўз ичига ўлчамлар, изоҳлар ва белгиларни олади.

3D моделлар 2D чизмаларда мумкин бўлмаган такомиллаштирилган кўргазмалилик, моделлаштириш ва таҳлил қилиш имкониятларини беради<sup>2</sup>.

AutoCAD ишга туширилгандан сўнг дастлаб, чизма бажариш учун дастур параметрлари ўрнатилиши лозим.

Ушбу панеллар зарурий параметрлар бўлиб, улар ёрдамида ўқув курсининг барча топшириқлари бажарилади.

Иш столи қуйидаги тартибда жихозланиши мумкин:

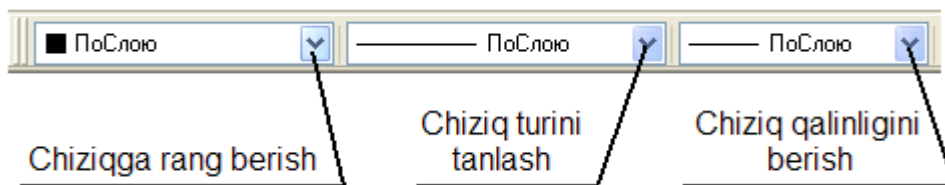


Ишчи ойна панеллари:

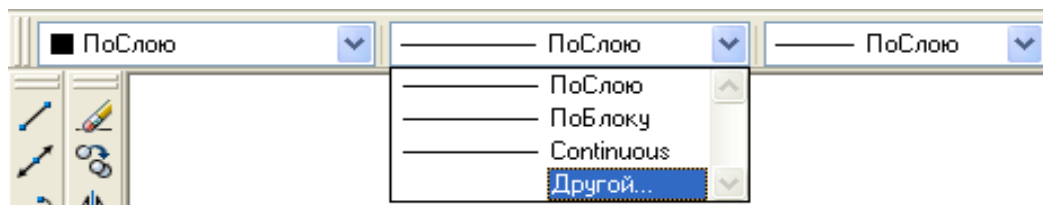
Меню сатри ва Стандарт воситалар панели бизга информатика фанидан таниш. Уларнинг аксарият функциялари Windows қобиғининг барча дастурлари (Word, Excel, Access) кабидир;

«Свойства» - хусусиятлар панели чизма чизиклари рангини, турини ва қалинлигини белгилаб беради.

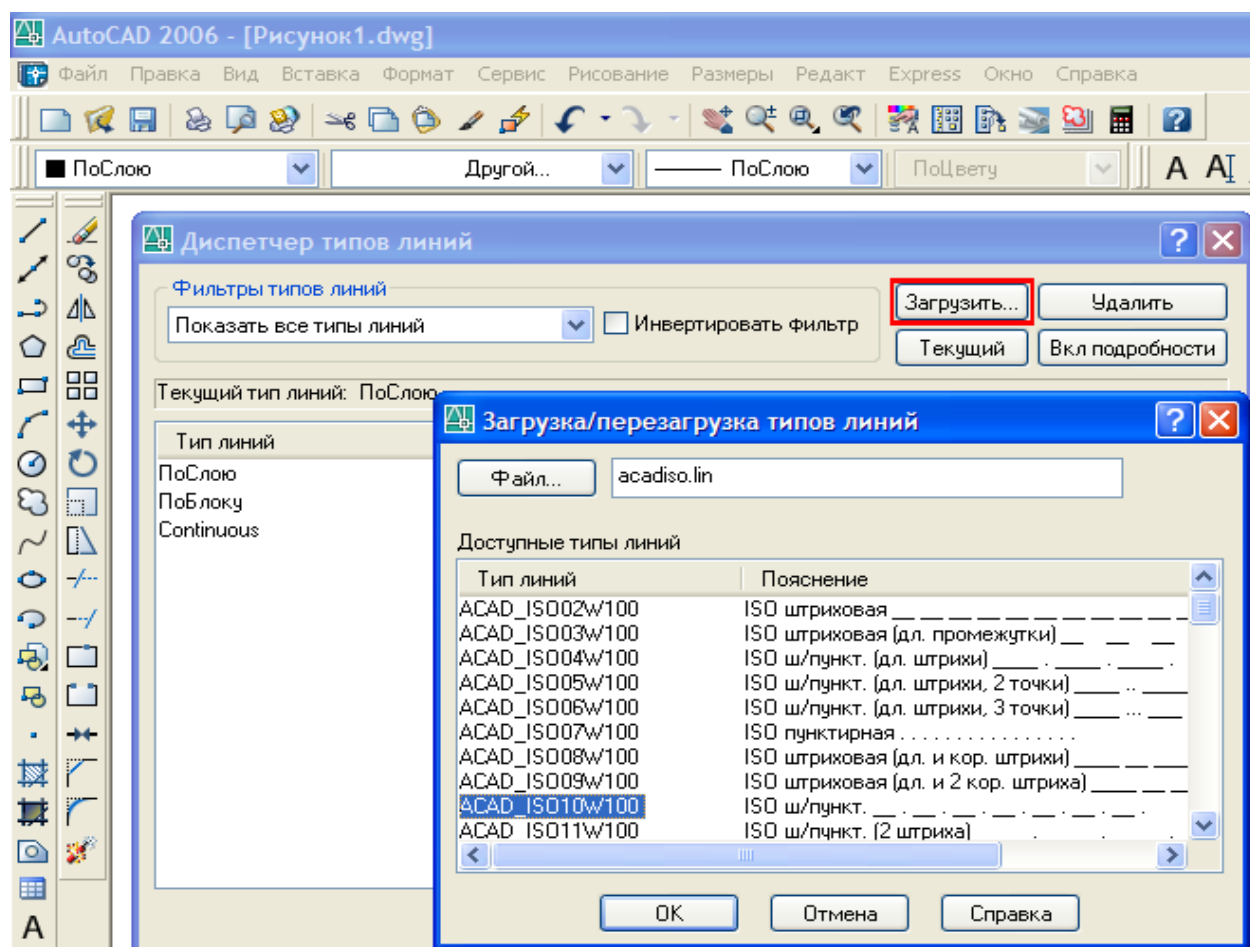
<sup>2</sup> Terence M. Shumaker, David A. Madsen, and David P. Madsen. AutoCAD and Its Applications—Basics 2015. Copyright: 2015.



Фаол тугмалардан бири танланса интерактив ойна очилади ва унда керакли параметрлар танланади:



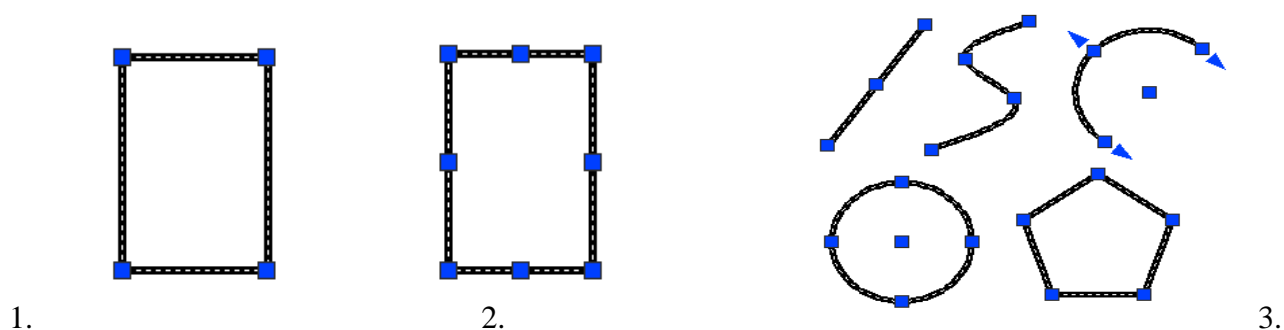
Чизик турини танлаш тугмаси босилганда унинг остида ахборот ойнаси очилиб дастлабки мавжуд чизик турлари кўрсатилади. Унда «Другой» - Бошқа банди танланади ва «Диспетчер типов линий» - Чизик турлари диспетчери мулоқот ойнаси очилади. Мулоқот ойнасидаги «Загрузить» - Юклаш тугмаси босилиб, кейинги мулоқот «Загрузка/перезагрузка типов линий» - Чизик турларини юклаш ойнаси очилади.



Ушбу фаол ойнадан керакли чизиқ тури танланиб, “ОК” тугмаси босилса бўлди. «Прокрутка» - Варақлагич дастаклар ёрдамида кейинги чизиқ турларини кўриш мумкин. «Диспетчер типов линий» - Чизиқ турлари диспетчери мулоқот ойнасида ҳам “ОК” тугмаси босилади.

## 1.2. Объект тушунчаси.

*AutoCAD* дастури билан ишлашда объект тушунчасини тўғри аниқлаб, тушуниб олиш лозим. Айтайлик Чизиш воситалар панелидаги «Прямоугольник» - Тўғри тўртбурчак чизиш буйруғи асосида бажарилган шаклни дастур битта объект деб қабул қилади. Айнан шу шакл «Отрезок» - Кесма буйруғи асосида бажарилса дастур ушбу шаклни тўртта объект деб қабул қилади. Чунки биринчи усулда битта буйруқ билан амал бажарилди, иккинчи усулда эса тўрт марта тўғри чизиқ чизиш буйруғи кетма-кет такрорланади.

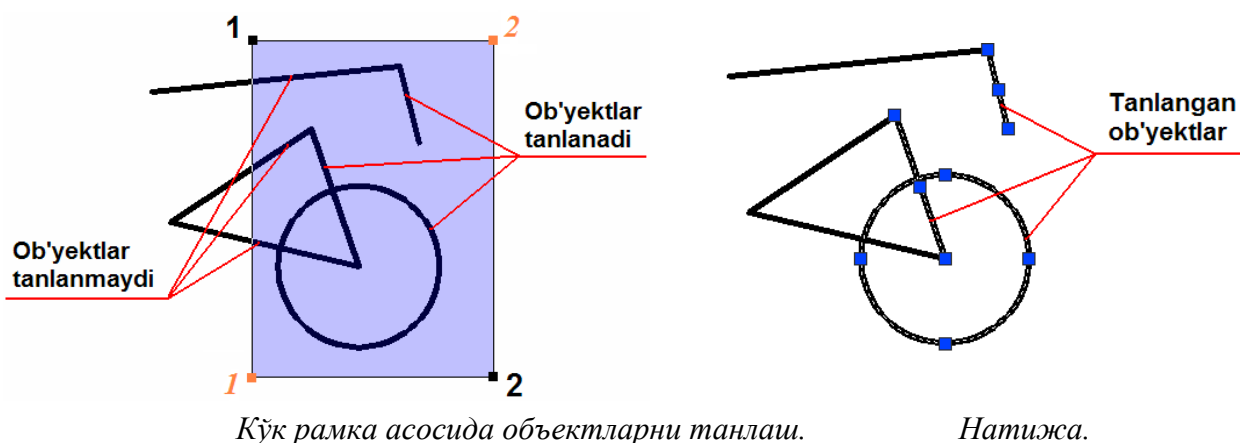


1. «Прямоугольник» - Тўғри тўртбурчак чизиш буйруғи асосида бажарилган тўртбурчак. (1 та объект)
2. «Отрезок» - Кесма буйруғи асосида бажарилган тўртбурчак. (4 та объект)
3. Битта объектдан иборат шакллар.

## 1.3. Объект ва объектларни танлаш.

Объектларни танлаш одатда уларни таҳрирлаш учун зарур.

Битта объект танланиши учун сичқонча кўрсаткичи объект чизиғи устига олиб борилади ва сичқонча чап тугмаси босилади.



Кўк рамка асосида объектларни танлаш.

Натижа.

Бир нечта объектларни бараварига танлаш учун одатда динамик рамкадан фойдаланилади. Динамик рамка бу сичқонча ёрдамида объектлар гуруҳини тўғри тўртбурчак асосида танлаш демакдир. Бунинг учун объектлар периметридан ташқи ҳудудда сичқонча чап тугмаси босилади ва сичқонча силжитиб кўк ёки яшил рангдаги тўғри тўртбурчак ҳосил

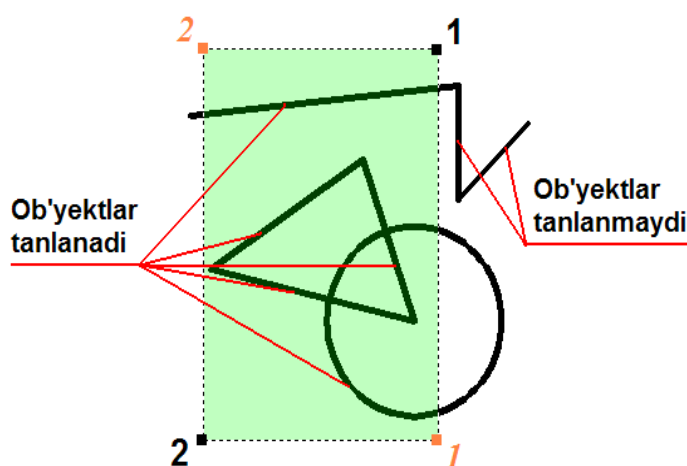
қилинади. Бунда рамка объект ёки объектларни ўз ҳудудига олиши керак. Объект (объектлар) тўғри тўртбурчак ҳудудида жойлашгандан сўнг яна сичқонча чап тугмаси такроран босилади. Натижада объект (объектлар) чизиқ тури ўзгариб танланганлигини билдиради. Рамка эса йўқолади.

Кўк рамка – объектлар гуруҳидан керакли объектлар тўпламини ажратиб танлаш учун қўлланади. Фақат ўз ҳудудига тўлиқ кирган объектларгина танланади.

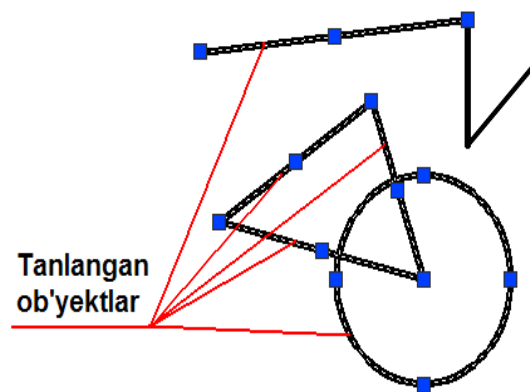
Бундай танлашда сичқонча кўрсаткичи 1 – нуктадан 2 – нуктага қараб йўналтирилади.

Яшил рамка – тўлиқ объектлар мажмуасини танлашни назарда тутди. Бунда объектнинг бирон бир қисми рамка ҳудудига тўлиқ кирмаган бўлса ҳам объект (объектлар) бари бир танланади. Агарда объект (объектлар) рамка ҳудудидан тўлиқ ташқарида қолса, у ҳолда улар танланмайди.

Сичқонча ҳаракати 1-нуктадан 2-нуктага қараб йўналтирилади.



*Яшил рамка асосида объектларни танлаш.*



*Натижа.*

### Назорат саволлари:

1. График муҳаррирлар ҳақида нималарни биласиз?
2. CAD, CAE, CAM тизимлари қандай тизимлар?
3. CAD дастурларига қайси дастурлар киради?
4. AutoCAD иш ойнасидаги муҳит нима?
5. 2D муҳитида зарурий панеллар қайсилар?
6. 3D муҳитидаги зарурий панеллар қайсилар?
7. Объектнинг геометрик таҳлили деганда нималарни тушунасиз?
8. AutoCAD да иш столини созлаш деганда нимани тушунасиз?
9. Акслантириш нима дегани?
10. AutoCAD да объект нима?

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Terence M. Shumaker, David A. Madsen, and David P. Madsen. AutoCAD and Its Applications—Basics 2015. Copyright: 2015.
2. Abdullayev Z.S., Mirzayev S.S., Shodmonova G., Shamsiddinov N.B. Informatika va axborot texnologiyalari. – T.: A.Navoiy nomidagi O`zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2012 йил.

## 2 -мавзу: Мелиоратив объектларни лойихалашда график муҳаррирдан фойдаланиш

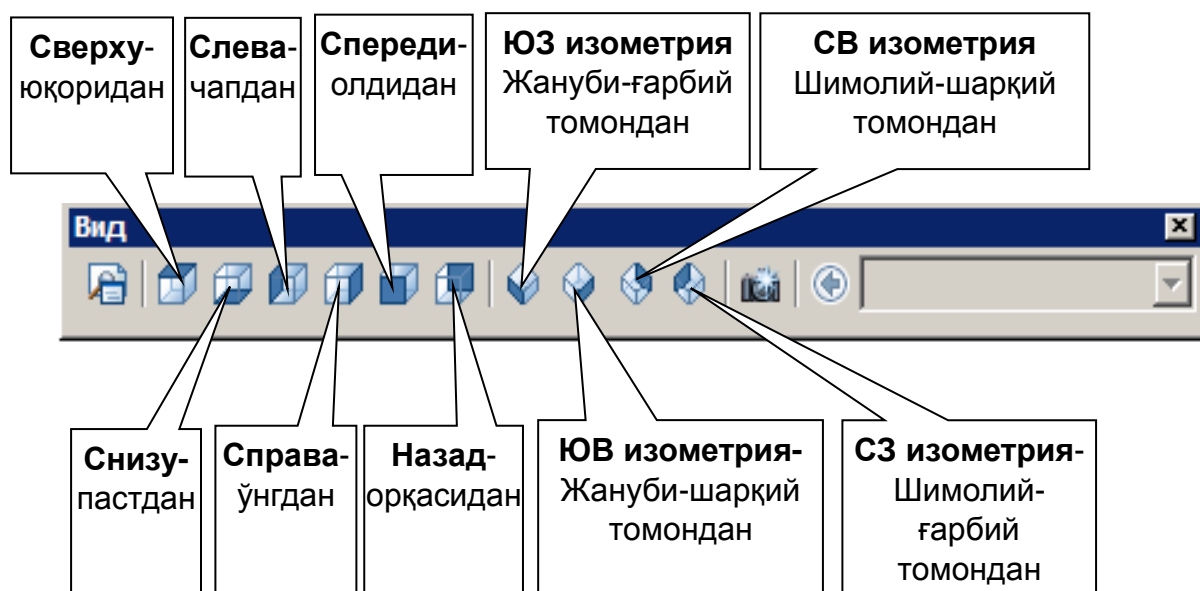
### Режа:

- 2.1. Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделлари.
- 2.2. AutoCAD график муҳаррири ёрдамида мелиоратив объектларни лойихалаш.

Таянч иборалар: *3D муҳити, 2D модел, градиент, штриховка, чизикнинг хусусиятлари, таҳрирлаш, моделлаштириш, ПСК воситалар панеллари, боғлаш воситалар панели.*

### 2.1. Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделлари.

AutoCAD муҳарририда 3D муҳитида ишлаш учун энг аввало детал моделининг қулай томони танланиб, 2D кўринишда чизиш лозим. Чизилган 2D чизмани 3D кўринишга ўтказиш учун Вид воситалар панелидан фойдаланилади. 3D муҳитга изометрик кўринишлардан бирини танлаш орқали ўтиш мумкин. Бу ерда чизилган 2D моделни кўринишига қараб танланади<sup>3</sup>.



Моделирование воситалар панелининг вазифаси 2D объектларни 3D га ўтказиш ва 3D объектлар устида амаллар бажаришдан иборат.

### 2.2. AutoCAD график муҳаррири ёрдамида мелиоратив объектларни лойихалаш

Ҳолат сатрида Модель – ишчи ойна бўлиб экранни бўлиш мумкин, лекин чоп этиш жараёнида экранни бўлаклари билан чоп этиб бўлмайди, яъни фақат кўриш мумкин холос. Лист1 ёки Лист2 га ўтиб чизма геометрия ва муҳандислик графикаси қонун қоидалари асосида расмийлаштириш лозим. Бунинг учун асосий ёзувни Листга жойлаштирилади. Листга жойлаштиришда лист параметрларини созлаш лозим. Бу Файл менюсидаги Диспетчер параметров листов қатори танланади ва ҳосил бўлган ойнада Изменить тугмаси босилади ҳамда Параметры листа ойнасида керакли параметрлар(мисол учун листни китоб шаклдан альбом

<sup>3</sup> Terence M. Shumaker, David A. Madsen, and David P. Madsen. AutoCAD and Its Applications-Basics 2015. Copyright: 2015.

шаклига ёки аксинча, лист форматини, масштаб ва бошқалар)ни созланади ва ОК тугмаси босилади.



ПСК воситалар панели координата ўқларини жойлаштириш, ўзгартириш, айлантисали ва бошқаларни амалга оширишда фойдаланилади.



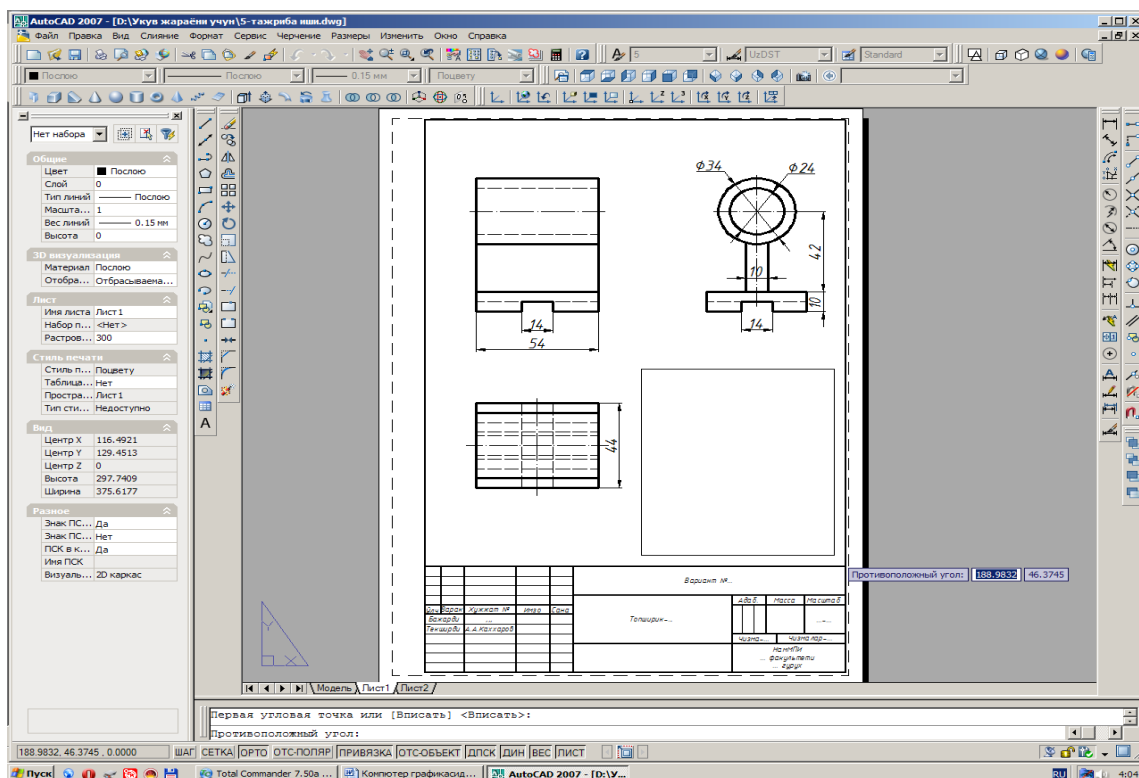
Юқорида кўрсатилган ойнани бўлакларга бўлишда Лист ҳолатига ўтиб бажариш зарур. Шунинг учун ҳам кўрсатилган кетма-кетлик танланади ва ҳосил бўлган ойнада Четыре: равномерно қатори танланади. Сўнгра бўлакларни ҳолатини танлаб чиқилади. 1-Вид: «Спереди»-олдиндан, 2-Вид: «Сверху», 3-Вид: «Слева», 4-Вид: «ЮЗ изометрия»—Изометрик ҳолатда кўриш (*бу бўлакда детал жойлаштиришга қараб ўзгартириш мумкин*) танланади ва ОК тугмаси босилади. Сўнгра жойлаштириш майдони сичқонча орқали белгиланади<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Terence M. Shumaker, David A. Madsen, and David P. Madsen. AutoCAD and Its Applications-Basics 2015. Copyright: 2015.



Бундан ташқари деталнинг учта проекцияси чизма геометрия ва муҳандислик графикаси фани талабаларига тўлиқ мос келиши учун листда учта проекцияни чизиш ҳамда унинг моделини қўшимча бўлак сифатида ойна кўринишида қўйиш лозим.

Листнинг бир қисмига детал моделини қўйиш учун Вид→Видовые экраны→Новые ВЭ кетма-кетликларини танланади ва ҳосил бўлган ойнада Один қатори танланади Режим бўлимида 3D, Сменить вид на: бўлимида ЮЗ изометрия, Визуальный стиль бўлимида Концептуальный танланади ва ОК тугмаси босилади. Сўнгра керакли қисм сичқонча ёрдамида белгиланади. Тайёр бўлган чизма чоп этилади. Шу билан тажриба иши яқунланган ҳисобланади.



### Назорат саволлари:

1. Объектларни геометрик моделлаштириш деганда нимани тушунасиз?
2. 3D объект нима, уни таҳрирлаш мумкинми?
3. «Боғлаш» воситалар панели нима учун керак?
4. «Таҳрирлаш» воситалар панели имкониятлари хақида нималарни биласиз?
5. «Чизиш» воситалар панелида қандай функциялар мавжуд?
6. AutoCAD да объектлар қандай танланади?
7. Чизмани босмага чиқаришда AutoCAD нинг қандай имкониятлари мавжуд?
8. Градиент ва штриховка нима?
9. Чизикнинг хусусиятлари деганда нимани тушунасиз?

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Terence M. Shumaker, David A. Madsen, and David P. Madsen. AutoCAD and Its Applications-Basics 2015. Copyright: 2015.
2. Abdullayev Z.S., Mirzayev S.S., Shodmonova G., Shamsiddinov N.B. Informatika va axborot texnologiyalari. – T.: A.Navoiy nomidagi O`zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2012 йил.

## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### 1-амалий машғулот: AutoCAD дастурида блоклар яратиш ва тахрирлаш

**Ишдан мақсад:** AutoCAD дастуридан фойдаланиб, блокларни яратиш ва тайёрланган блокларни тахрирлаш.

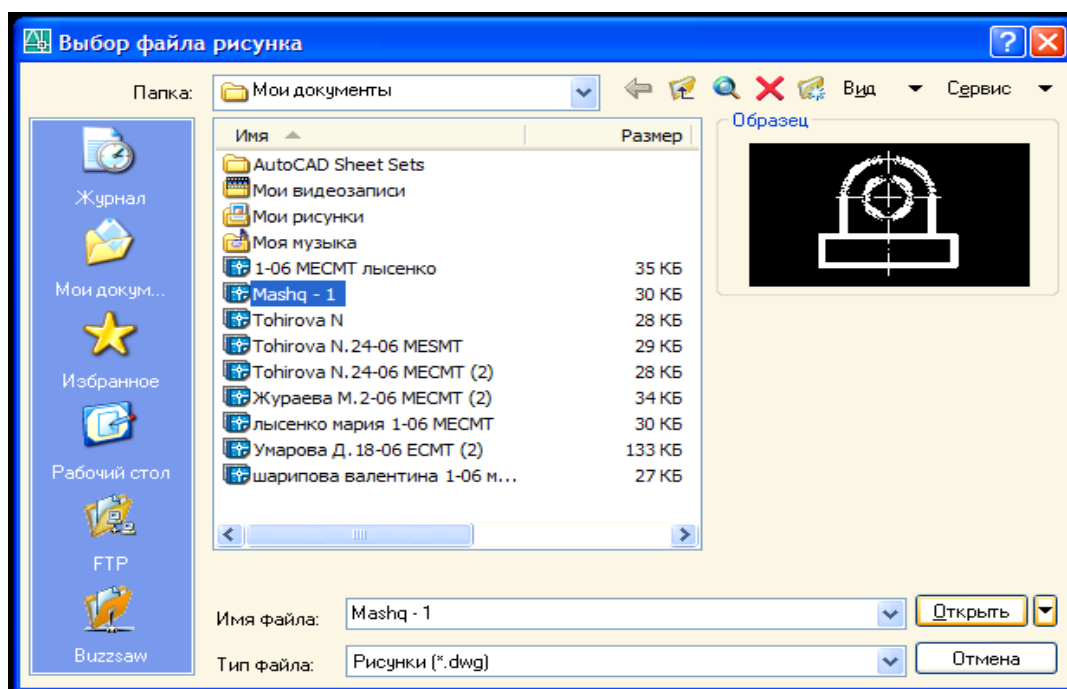
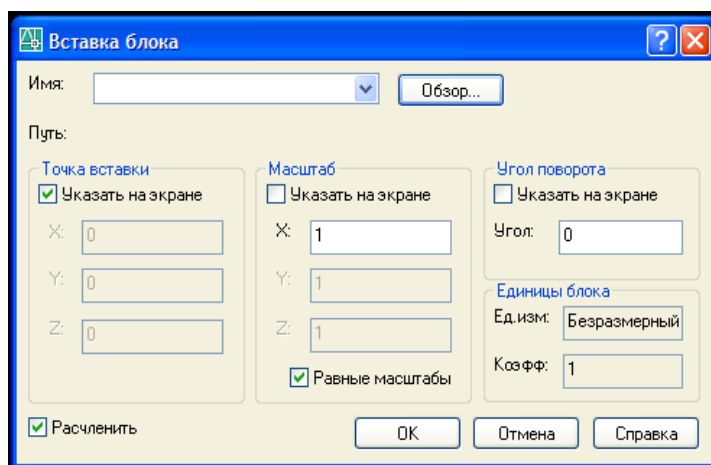
**Масаланинг қўйилиши:** AutoCAD график муҳаррирининг барча самарали имкониятларидан кенг маънода фойдаланишни ўрганиш ва амалиётда қўллаш.

«Блок» - Бўлим тугмаси.

Ушбу буйруқ тугмаси олдин яратилган бирон бир файл (DWG форматидаги чизма)ни экранга чиқариш ва бажарилаётган чизмага бўлим сифатида қўшишни назарда тутати.

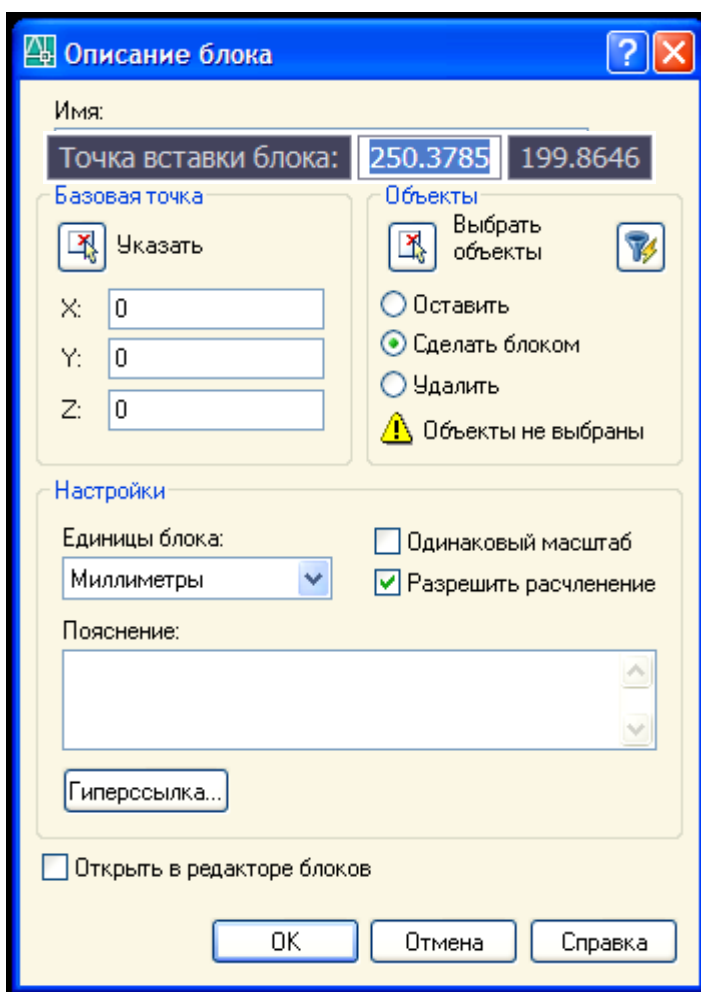
«Блок» - Бўлим тугмаси танланганда экранга «Вставка блока» - Бўлим қўйиш ахборот ойнаси чиқарилади.

Унда «Имя» - Номи кўрсаткичли ойнача, «Обзор» - Намойиш (файллар рўйхати назарда тутилади) интерфаол тугмаси, «Точка вставки» - Қўйиш нуқтаси, «Масштаб» - Масштаб ва «Угол поворота» - Айлантириш бурчаги бандлари мавжуд.



«Точка вставки» - Қўйиш нуктаси, «Масштаб» - Масштаб ва «Угол поворота» - Айлантириш бурчаги бандларида «Указать на экране» - экранда танлаш белгилагич бўлимлари мавжуд бўлиб, агарда улар белгиланса X, Y, Z ўқлар бўйича координаталар қийматини беришга ҳожат қолмайди ва бу қийматлар экранда бевосита сичқонча кўрсаткичи ёрдамида қўйилади. Акс ҳолда, X, Y, Z ўқларининг қийматларини бериш лозим бўлади.

Чизмага бирон-бир блок яъни бўлим қўйиш учун «Обзор» - Намойиш интерфаол тугмаси танланади. Экранга «Выбор файла рисунка» - Чизма файлини танлаш интерфаол ахборот ойнаси чиқарилади. Одатда «Мои документы» - Менинг ҳужжатларим папкасида сақланиб келинаётган файллар рўйхати кўрсатилади.



Файллар рўйхатидан керакли файл сичқонча ёрдамида танланса, интерфаол ойнанинг «Образец» - Намуна худудида файлдаги чизма кўрсатиб турилади. Керакли файл номи танлангандан сўнг «Открыть» - Очиш тугмаси танланади. Интерфаол ойна ёпилиб, қайтиб «Вставка блока» - Бўлим қўйиш ахборот ойнаси чиқарилади. Эндиликда ушбу ойнанинг «Имя» - Номи кўрсаткичли ойначасида танланган файл номи кўрсатиб турилади.

«Вставка блока» - Бўлим қўйиш ахборот ойнасидаги «ОК» тугмаси танланганда интерфаол ойна ёпилиб, экранга «Точка вставки блока» - Бўлим қўйиш нуктаси ахбороти чиқарилади. Сичқонча ёрдамида қўйиш нуктаси танланади ва бўлим ўрнатилади.

«Создать блок» - Бўлим яратиш тугмаси.

Ушбу буйруқ тугмаси чизмани ёки унинг маълум бир қисмини блокка – бўлимга айлантиради.

«Создать блок» - Бўлим яратиш тугмаси танланганда экранга «Описание блока» - Бўлимнинг тавсифи ойнаси очилади.

Ойнанинг «Имя» - Номи бандида яратиладиган бўлим (блок)га ном берилади.

«Базовая точка» - Базавий нуқта бўлимида «Указать» - Кўрсатиш интерфаол тугмаси бўлиб, у танланганда бўлимга айлантририладиган чизманинг бирон бир нуқтаси асос сифатида танланиши лозим.

«Объекты» - Объектлар бўлимидаги «Выбрать объекты» - Объектларни танлаш интерфаол тугмаси бўлиб у танланганда чизма ёки унинг қисмлари танланиши лозим. Объектлар танлангандан сўнг “Enter” тугмаси босилади.

Керакли тавсифлар ўрнатилгандан сўнг ойнадаги “OK” тугмаси босилади. Натижада танланган чизма ёки унинг қисмлари бўлим (блок)га айлантририлади. Кейинчалик «Блок» - Бўлим тугмаси орқали танланган бўлимни ўрнатиш мумкин.

### **Назорат саволлари:**

1. AutoCAD да объект ҳақида маълумот олиш деганда нимани тушунасиз?
2. AutoCAD график муҳаррири ҳақида нималарни биласиз?
3. AutoCAD да блоклар яратиш учун қандай ишлар кетма-кетлигини бажариш лозим?
4. Блоклар яратилгач, таҳрирлаш алгоритмини санаб беринг.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Terence M. Shumaker, David A. Madsen, and David P. Madsen. AutoCAD and Its Applications—Basics 2015. Copyright: 2015.

2. Abdullayev Z.S., Mirzayev S.S., Shodmonova G., Shamsiddinov N.B. Informatika va axborot texnologiyalari. – T.: A.Navoiy nomidagi O`zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2012 йил.

## **2-амалий машғулот: Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини яратиш ва уни таҳрирлаш**

### **Режа:**

- 2.1. Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини яратиш.
- 2.2. Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини таҳрирлаш.

**Ишдан мақсад:** Замонавий график муҳаррирлардан фойдаланиб, иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини яратиш ва уни таҳрирлаш.

**Масаланинг қўйилиши:** Барча тингловчилар ўз мутахассислик фанларида замонавий ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш олиши кераклиги заруриятдан келиб чиқиб, иншоотлар ҳамда объектларнинг уч ўлчамли моделини яратиш ва уни таҳрирлаш ишларини амалга ошира билиши керак.

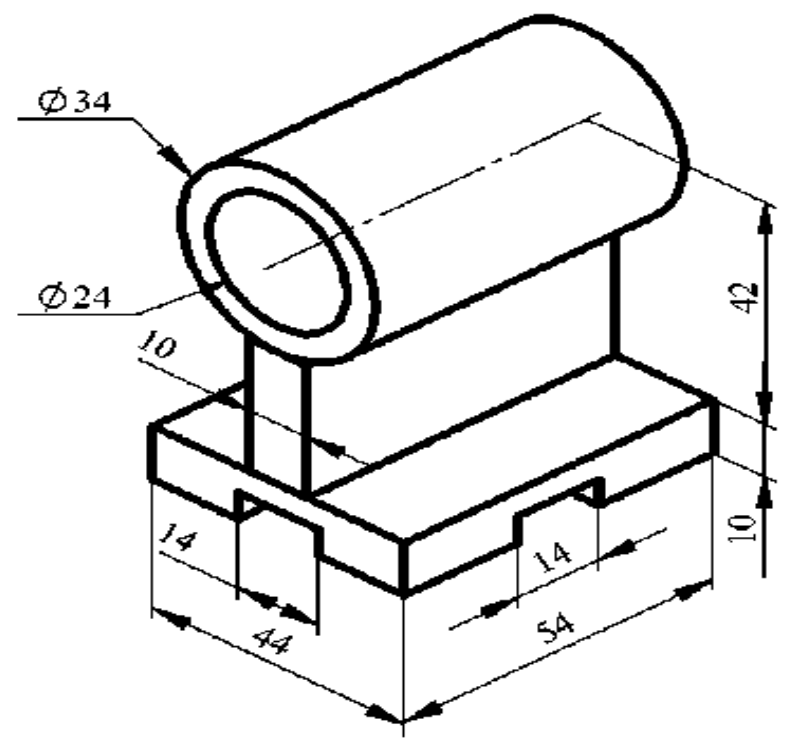
### **2.1. Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини яратиш**

Мисол. Расмдаги детал модели олинсин.

Ечиш. Детал моделини чап томонидан чизиш ва уни 3D кўринишга ўтказиш қулай ҳисобланади. AutoCAD график дастурида Вид воситалар панелидан Чап(Слева) танланади ва деталнинг ўлчами бўйича чизилади. Деталнинг чизмасини 3D кўринишга ўтказиш учун Вид воситалар панелидан Жануби-ғарбий томон (ЮЗ изометрия) танланади.

2D ўлчамдаги чизмаларни 3D ўлчамга ўтказиш, яъни унинг моделини яшаш учун AutoCAD график дастурида Моделирование (Моделлаштириш) воситалар панелидан Вытягивание (Чўзиш) пиктограммаси танланади ва керакли чўзиш узунлиги киритилади. AutoCAD график дастурида детал моделлари

проекцияларини кўрсатиш мумкин. Дастурда ойнани бўлақларга бўлиш имконияти мавжуд. Бу орқали деталнинг турли томонлари яъни горизонтал, фронтал, профил ва изометрик кўринишларини бир вақтнинг ўзида экранда кўриш мумкин. Бунинг учун Вид→Видовые экраны→Новые ВЭ кетма-кетликларини танланади.



## 2.2. Иншоот ва объектларнинг уч ўлчамли моделини тахрирлаш.

Тела (Жисмлар) воситалар панелида жисмларни яратиш тугмалари жойлашган. Ушбу панелнинг дастлабки 6 та тугмаси стандарт шаклдаги қаттиқ жисмларни яратишга мўлжалланган: Яшик (Кути), Шар (Шар), Цилиндр (Цилиндр), Конус (Конус), Клин (Пона), Тор (Тор).

Масалан, Яшик (Кути) буйруғи берилганда экранга қуйидаги сўров чиқади:

Угол ящика или /Центр/ <0,0,0>: (Кутининг бурчаги ёки /Марказ/ <0,0,0>:

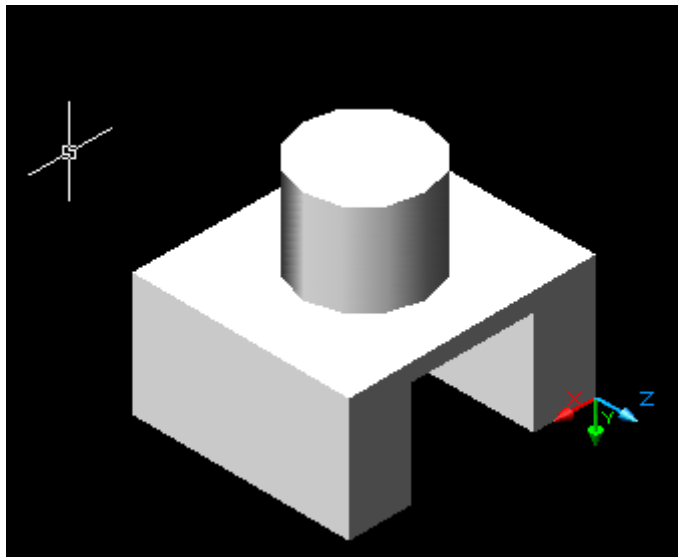
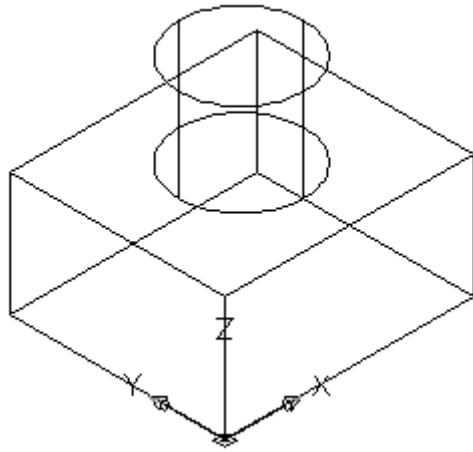
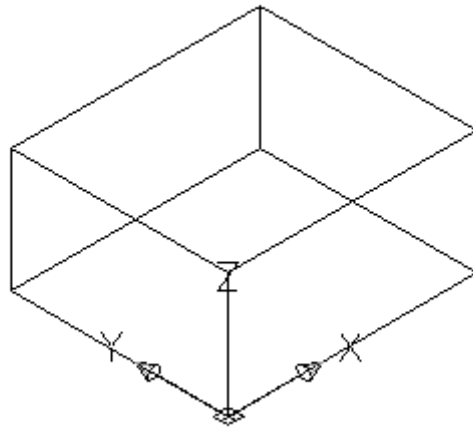
Сўровга жавобан кутининг биринчи нуқтаси жойлашадиган нуқтанинг координаталари киритилади.

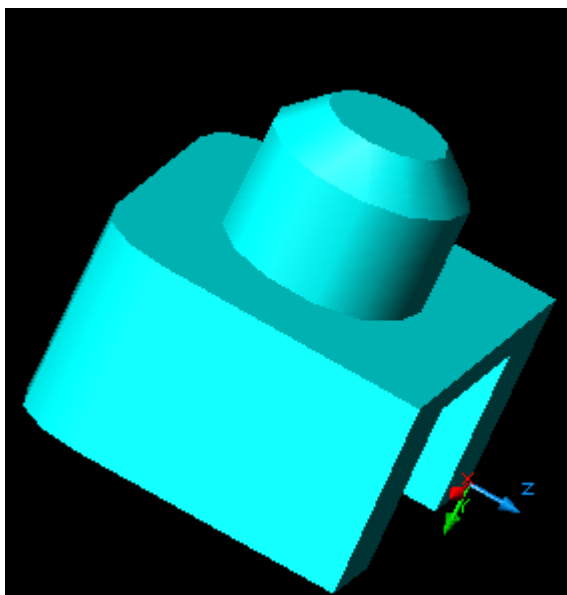
Кейинги сўров экранга чиқади:

Угол или [Куб/Длина]: (Бурчак ёки [Куб/Узунлик]:)

Бу ерда кутининг бошқа нуқтасининг координаталари киритилади. Агар Куб танланса, унда экранда кубнинг тасвири чизилади. Агар Длина (Узунлик) танланса, кутининг узунлигини киритиш керак, масалан, 400. Шундан кейин Ширина (Эни), яъни кутининг энини киритиш керак, масалан, 300. Кейин Высота (Баландлик), яъни кутининг баландлиги киритилади, масалан, 200.

Шу тартибда кетма-кет қуйидаги жисмнинг моделини яратиш мумкин:





### **Назорат саволлари:**

1. 3D объекти қандай объект ҳисобланади
2. 3D объектини таҳрирлаш мумкинми?
2. «Боғлаш» воситалар панели қандай вазифани бажаради?
3. «Таҳрирлаш» воситалар панели имкониятларини санаб ўтинг.

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Terence M. Shumaker, David A. Madsen, and David P. Madsen. AutoCAD and Its Applications—Basics 2015. Copyright: 2015.
2. Abdullayev Z.S., Mirzayev S.S., Shodmonova G., Shamsiddinov N.B. Informatika va axborot texnologiyalari. – T.: A.Navoiy nomidagi O`zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2012 йил.

## V. КЕЙСЛАР БАНКИ

Кейс

Икки ўлчамли (2D) чизмани уч ўлчамли (3D) моделга ўтказиш

Муаммо: AutoCAD график муҳарририда моделлаштириш амалини ҳамда 3D моделлаштириш бўйича амалий кўникмаларни ривожлантириш.

Вазиятнинг тавсифи. AutoCAD график муҳарририда тайёрланган 2D чизмани 3D кўринишга ўтказилганда объектнинг элементлари орасидаги мутаносиблик бузилиб кетди. Ушбу муаммонинг келиб чиқиш сабаблари аниқлансин ва уни ечиш йўллари топилсин.

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни аниқланг (индивидуал ва кичик гуруҳларда).

Объект элементлари орасидаги мутаносибликни тиклаш учун бажариладиган ишлар кетма-кетлигини аниқланг (жуфтликларда ишлаш).

Кейс бўйича саволлар: 2D чизмани 3D кўринишга ўтказиш учун қайси воситалар панеллари ва қайси буйруқлардан фойдаланилади? 3D чизмани қандай қилиб 2D кўринишга ўтказиш мумкин?



## **VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ**

### **Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни**

“Умумқасбий ва ихтисослик фанларини ўқитишда ахборот-коммуникация технологиялари” модулини ўрганувчи тингловчилар аудиторияда олган назарий билимларини мустаҳкамлаш ва тармоқдаги амалий масалаларни ечишда кўникма ҳосил қилиш учун мустақил таълим тизимига асосланиб, ўқитувчи раҳбарлигида мустақил ишни бажарадилар. Бунда уларга ўқитувчи томонидан мустақил таълим мавзулари берилади ҳамда улар кўшимча адабиётлар, интернет сайтларидан фойдаланиб реферат тайёрлайдилар. Модул бўйича баҳоланишларини ҳисобга олиб кўшимча сифатида слайдлар тайёрлашлари мумкин.

Тингловчилар AutoCAD дастури бўйича адабиётлар ва Интернет маълумотлари асосида қуйидаги мавзулардан бирига реферат тайёрлайдилар. Рефератда назарий маълумотлардан ташқари мавзу бўйича амалий ишланмалар ҳам келтирилиши керак.

### **Мустақил таълим мавзулари.**

1. CAD дастурлар гуруҳи классификацияси. CAD-CAE-CAM ҳақида маълумот.
2. Туташма ва массив иштирок этган ўрта мураккабликдаги детал чизмасини бажариш.
3. AutoCAD дастурида ҳудудларни ва блокларни яратиш.
4. Инструментлар палитрасидан фойдаланиш. Блокларни таҳрирлаш.
5. AutoCAD да файлларни босмага чиқариш.
6. Динамик блоклар билан ишлаш.
7. Чизманинг ўлчамларини таҳрирлаш.
8. Ўлчамларнинг стандартлари ва стиллари.
9. AutoCAD дастурида стандарт блоклар.
10. Чизмада қатламлар билан ишлаш.
11. Синиқ чизиқларни таҳрирлаш воситалари.
12. Объектлар мажмуасини битта объектга келтириш.
13. AutoCAD график муҳарририда моделлаштириш.
15. График муҳаррирлар.

## VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
Абсолют координаталар, absolute coordinates (абсолютные координаты)	Фойдаланувчининг координаталар системасида нуқтанинг координаталар бошига нисбатан жойлашуви, яъни масофа ва бурчак	The provision of a point set by distance or a corner concerning a point — the beginning of coordinates of the current user system of coordinates (UCS)
Нейтрал ранг, ambient color (нейтральный цвет)	Тарқатма ёритишда олинадиган ранг	The color received at scattered lighting
Бурчак ўлчами, angular dimension (угловой размер)	Бурчаклар ва ёй сегментлари учун ўлчов, шу жумладан, ўлчамли ёй, матн, кўчма чизиқлар ва изоҳлар	The size for corners and arc segments including a dimensional arch, the text, portable lines and notes
Бурчак бирлиги, angular unit (угловые единицы)	Бурчакларнинг ўлчов бирлиги. Бурчаклар ўнли градуслар, градус/минут/секунд, град ва радианларда ўлчаниши мумкин	Units of measure of corners. Corners can be measured in decimal degrees, degrees/minutes/seconds
Тушунтиришлар, annotations (надписи)	Чизмадаги матнли ахборот: сарлавҳа, ўлчам, белги, изоҳ ва тушунтиришлар	Text information in the drawing: headings, sizes, admissions, symbols, notes and explanations
Ассоциатив ўлчам, associative dimension (ассоциативный размер)	Ўлчам қўйилган объект ўзгарганда автоматик равишда ўзгарадиган ўлчам	The size which is automatically renewed at change of obrazmerenny object
Асосий чизиқ, baseline (базовая линия)	Шрифт белгилари ўрнатиладиган чизиқ.	The imagined line on which font symbols are established
Базавий нуқта, base point (базовая точка)	Объектларни нухасини олиш, кўчириш ёки буришда асос қилиб олинадиган нуқта	Point concerning which transformation parameters when copying, moving or turn of objects are set
Блок, block (блок)	AutoCADнинг примитиви. AutoCAD примитивларидан бири ёки бир нечта примитивлар гуруҳидан иборат объект	AutoCAD primitive. One or several primitives of AutoCAD grouped in uniform object
Блокни аниқлаш, block definition (определение блока)	BLOCK буйруғи ёрдамида блок яратишда фойдаланиладиган исм, базавий нуқта ва объектлар тўплами	The name, basic point and set of objects used for creation of the block by the BLOCK team
Ранглар харитаси, color map (карта цветов)	Ҳар бир ранг учун қизил, яшил ва кўк рангларнинг интенсивлиги. Рангларни RGB тизимида тасвирлашда фойдаланилади	The table setting intensity of red, green and blue components for each of the offered flowers. It is used at representation of color in the RGB system
Буйруқ сатри, command line (командная строка)	AutoCAD буйруқлари ва уларнинг аргументларини клавиатурадан киритиш учун мўлжалланган матнли соҳа	The text area intended for input from the keyboard of the AutoCAD teams and their arguments
Аниқловчи нуқталар,	Ассоциатив ўлчамларни	The reference points of object used

definition points (определяющие точки)	яратишда фойдаланиладиган асос нукталар	during creation of the associative sizes
Чизма соҳаси, drawing area (область чертежа)	Экраннинг объектларни чизиш ва тайёр тасвирларни кўриш учун ажратилган қисми	Area of the screen in which drawing of objects and viewing of the ready image is carried out
DWG	AutoCAD файллари кенгайтмаси	Extension of AutoCAD files
Қатлам, layer (слой)	Маълумотларни мантиқий гуруҳлаш воситаси	Means of logical grouping of data
Чизиқ тури, linetype (тип линии)	Кесманинг ёки бошқа эгри чизиқнинг кўринишини аниқлайди. Масалан, узлуксиз чизиқнинг кўриниши пунктир чизиқдан фарқ қилади	Defines a type of a piece or other curve. For example, the continuous line differs by the form from dotted
Объект, object (объект)	Чизмадаги бир бутун деб қараладиган бир нечта элементлар (матн, ўлчамлар, кесмалар, ва ҳ.к.) тўплами	One or several elements of the drawing (the text, the sizes, pieces, etc.) considered as a unit during their creation, processing and modification
Нукта, point (точка)	AutoCADнинг энг содда примитиви. Учта – X, Y, Z координаталар билан аниқланади	The simplest primitive of AutoCAD. Is defined by three coordinates - X, Y, and Z
Ишчи чизма, working drawing (рабочий чертеж)	Ишлаб чиқаришда бевосита қўллашга мўлжалланган чизма	The drawing intended for direct application in production

## **VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ**

### **Махсус адабиётлар**

1. Terence M. Shumaker, David A. Madsen, and David P. Madsen. AutoCAD and Its Applications—Basics 2015. Copyright: 2015.
2. Abdullayev Z.S., Mirzayev S.S., Shodmonova G., Shamsiddinov N.B. Informatika va axborot texnologiyalari. – T.: A.Navoiy nomidagi O`zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2012. – 444 b.
3. Мирзаев С.С., Каримова Х.Х. Информатика и информационные технологии. Т.:ТИИМ, 2007. – 170 с.

### **Интернет ресурслари**

1. <http://www.g-wonlinetextbooks.com/autocad-applications-basics-2015>
2. <http://www.ziyonet.uz>
3. <http://www.press-service.uz>
4. <http://www.lex.uz>
5. <http://www.ccitt.uz>
6. <http://www.edu.uz>
7. <http://www.autodesk.com>