

**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**

**ЎЗБЕКИСТОН ДАВЛАТ САНЪАТ ВА МАДАНИЯТ ИНСТИТУТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ  
ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“АКТЁРЛИК САНЪАТИ (ТУРЛАРИ БЎЙИЧА)”,  
“ХОРЕОГРАФИЯ (ТУРЛАРИ БЎЙИЧА)”, “РЕЖИССЁРЛИК  
САНЪАТИ (ТУРЛАРИ БЎЙИЧА)”, “САНЪАТШУНОСЛИК  
(ТУРЛАРИ БЎЙИЧА)”  
ЙЎНАЛИШИ**

**“САҲНА САНЪАТИДА МУЛЬТИМЕДИА ТИЗИМЛАРИ ВА  
КОМПЬЮТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ”  
МОДУЛИ БЎЙИЧА**

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

**Тошкент 2019**

**Модулнинг ўқув-услубий мажмуаси Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими ўқув-методик бирлашмалари фаолиятини Мувофиқлаштирувчи кенгашининг 2019 йил 18 октябрдаги 5 – сонли баённомаси билан маъқулланган ўқув дастури ва ўқув режасига мувофиқ ишлаб чиқилган.**

**Тузувчи:** ЎзДСМИ “Информатика ва табиий фанлар”  
кафедраси катта ўқитувчиси  
Савочкин Максим Петрович

**Такризчилар:** Муҳаммад Ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети “Аудиовизуал технологиялар” кафедраси мудири, ф-м.ф.н.  
Муҳаммадиев Абдивали Шукурович

Ўқув-услубий мажмуа Ўзбекистон давлат санъат ва маданият институти Кенгашининг 201\_\_ йил \_\_\_\_\_даги \_\_\_-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.

## МУНДАРИЖА

I.	ИШЧИ ДАСТУР.....	3
II.	МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	11
III.	НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР.....	59
IV.	АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ.....	84
V.	КЕЙСЛАР БАНКИ.....	88
VI.	МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	92
VII.	ГЛОССАРИЙ.....	94
VIII.	АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	96

# **I. ИШЧИ ДАСТУР**

## **Кириш**

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли, 2019 йил 27 августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида”ги ПФ-5789-сонли Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли Қарорида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари вақонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёналарида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Дастур доирасида берилган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига қўйилган умумий малака талаблари ва ўқув режалари асосида шакллантирилган бўлиб, бу орқали олий таълим муассасалари педагог кадрларининг соҳага оид замонавий таълим ва инновация технологиялари, илғор хорижий тажрибалардан самарали фойдаланиш, ахборот-коммуникация технологияларини ўқув жараёнига кенг татбиқ этиш, чет тилларини интенсив ўзлаштириш даражасини ошириш ҳисобига уларнинг касб маҳоратини, илмий фаолиятини мунтазам

юксалтириш, олий таълим муассасаларида ўқув-тарбия жараёнларини ташкил этиш ва бошқаришни тизимли таҳлил қилиш, шунингдек, педагогик вазиятларда оптимал қарорлар қабул қилиш билан боғлиқ компетенцияларга эга бўлишлари таъминланади.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш йўналишининг ўзига хос хусусиятлари ҳамда долзарб масалаларидан келиб чиққан ҳолда дастурда тингловчиларнинг махсус фанлар доирасидаги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларига қўйиладиган талаблар такомиллаштирилиши мумкин.

Қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсининг ўқув дастури қуйидаги модуллар мазмунини ўз ичига қамраб олади.

### **Модулнинг мақсади ва вазифалари**

Олий таълим муассасалари педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсининг **мақсади** педагог кадрларнинг ўқув-тарбиявий жараёнларни юксак илмий-методик даражада таъминлашлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини мунтазам янгилаш, малака талаблари, ўқув режа ва дастурлари асосида уларнинг касбий компетентлиги ва педагогик маҳоратини доимий ривожланишини таъминлашдан иборат.

“Актёрлик санъати (турлари бўйича)”, “Хореография (турлари бўйича)”, “Режиссёрлик санъати (турлари бўйича)”, “Санъатшунослик (турлари бўйича)” йўналишларида педагог кадрларнинг касбий билим, кўникма, малакаларини узлуксиз янгилаш ва ривожлантириш механизмларини яратиш;

- замонавий талабларга мос ҳолда олий таълимнинг сифатини таъминлаш учун зарур бўлган педагогларнинг касбий компетентлик даражасини ошириш;

- педагог кадрлар томонидан замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ва хорижий тилларни самарали ўзлаштирилишини таъминлаш;

- махсус фанлар соҳасидаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларни ўзлаштириш;

“Актёрлик санъати (турлари бўйича)”, “Хореография (турлари бўйича)”, “Режиссёрлик санъати (турлари бўйича)”, “Санъатшунослик (турлари бўйича)” йўналишларида ўқув жараёнини фан ва ишлаб чиқариш билан самарали интеграциясини таъминлашга қаратилган фаолиятни ташкил этиш.

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

“Саҳна санъатида мультимедиа тизимлари ва компьютер технологиялари” модули бўйича тингловчилар қуйидаги янги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларгаэга бўлишлари талаб этилади:

### **Тингловчи:**

- Саҳна санъати фанларини ўқитишда компьютер технологияларининг хусусиятларини, имкониятларини ва тадбиқ этиш соҳаларини;
- мультимедиа тизимлари тушунчасини;
- мультимедиа файллари ва улар билан ишлаш дастурлар турларини;
- нашриёт муҳаррирлар турларини ва имкониятларини;
- график муҳаррирлар турларини ва имкониятларини;
- график маълумотлар турларини ва асосий хоссаларини;
- интернет ва электрон таълим ресурслари тушунчасини **билиши** керак.

### **Тингловчи:**

- видео файлларни таҳрир қилиш;
- турли технологиялардан фойдаланилганда мультимедиа компонентларни сақлаш;
- Microsoft Publisher нашриёт муҳарририда буклет ва бошқа полиграфик маҳсулотлар яратиш ва уларни қайта ишлаш;
- CorelDraw дастурида векторли афиша ва плакатлар яратиш ва уларни қайта ишлаш;
- электрон таълим ресурсларини яратиш **кўникмаларига** эга бўлиши лозим.

### **Тингловчи:**

- Саҳна санъати фанларига ахборот коммуникация технологияларни жорий қилиш;
- Саҳна санъати фанлари ўқитишга оид жараёнларида компьютер технологиялар ва инновацияларни тадбиқ этишва қўллаш;
- Саҳна санъати фанларида тақдимот қилувчи дастурлар ва воситалар, мультимедиа ва графикмуҳаррирларидан фойдаланиш;
- Саҳна санъати фанларини ўқитишда илғор хорижий тажрибани қўллаган ҳолда ўқув жараёнини ташкил этиш **малакаларига** эга бўлиши зарур.

### **Тингловчи:**

- Саҳна санъати фанлари ўқитиш жараёни замонавий ахборот технологиялардан фойдаланган ҳолда ташкил этиш ва бошқариш;
- Саҳна санъати фанларига оид маълумотларни тақдимот қилувчи дастурлар ва воситалар, мультимедиа ва график муҳаррирларидан фойдаланиб таҳрир қилиш ва ишлов бериш **компетенцияларига** эга бўлиши лозим.

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

“Саҳна санъатида мультимедиа тизимлари ва компьютер технологиялари” курси маъруза, амалий ҳамда мустақил таълим шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

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

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

“Саҳна санъатида мультимедиа тизимлари ва компьютер технологиялари”, модули мазмуни ўқув режадаги “Электрон педагогика ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш” ва “Инновацион таълим технологиялари ва педагогик компетентлик” ўқув модуллари билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

### **Модулнинг олий таълимдаги ўрни**

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар актерлик санъатида янги композицион ғоялар устида ишлаш, ижодий тафаккур юритиш ва бадиий талқин этиш, актерлик санъатининг эстетик жиҳатлари ва бадиий дидни ривожлантиришга доир касбий **компетенцияларига** эга бўладилар.

### **Модул бўйича соатлар тақсимооти:**

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат			
		Хаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси		Мустақил таълим
			Жами	жумладан	
			Назарий	Амалий машғулот	
1.	Мультимедиа технологиялари. Мультимедиа дастурлари ва муҳаррирлари.	2	2	2	

2.	Видео форматлари. Видеони қайта ишлаш. Расмлардан видео яратиш.	2	2		2	
3.	Microsoft Office Publisher дастури ёрдамида буклетларни тайёрлаш	2	2		2	
<b>Жами:14</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	

## **НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **1-мавзу: Мультимедия технологиялари. Мультимедия дастурлари ва муҳаррирлари. (2-соат).**

Мультимедианинг компонентлари. Мультимедианинг дастурий таъминоти. Рақамли аудио. Аудио файллар. Самплинг методи. Файлларни сақлаш усули. Аудио ва видеони таҳрир қилиш. Мультимедиали электрон нашрлар (ўқув фильмлари, электрон дарсликлар). Компьютер графикасига киришдаги тушунчалар. Нашриёт дастурлари. Полиграфия маҳсулотлари.

Инновацион педагогик технологиялардан фойдаланилган ҳолда дарслар олиб борилади: тақдимотлар ва видеофильмлардан фойдаланилади.

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

### **1-мавзу: Видео форматлари. Видеони қайта ишлаш. Расмлардан видео яратиш. (2-соат).**

Windows Киностудия дастурни ишга тушириш ва интерфейси билан ишлаш, Видео лойиҳалар ташкил этиш ва улар билан ишлаш. Видео фильмлар яратиш. Саҳна тадбирларига график дизайн қилиш. Саҳна санъатида компьютер графикаси. График муҳаррирларида саҳна декорациялари устида ишлаш.

Инновацион педагогик технологиялардан фойдаланилган ҳолда дарслар олиб борилади: тақдимотлар ва видеофильмлардан фойдаланилади.

### **2-мавзу: Microsoft Office Publisher дастури ёрдамида буклетларни тайёрлаш (2-соат).**

MS Publisher дастурини ишга тушириш, фойдаланувчи интерфейси. Янги публикациялар яратиш ва уларни чоп этиш. Microsoft Office Publisher дастурида буклет тайёрлаш.

Векторли муҳарририда тадбир плакатларини тайёрлаш. Саҳна санъатида матбаа маҳсулотлари. Нашриёт муҳаррирлари.

Интернетда видео ва графика маълумотларни қидириш. Видео хостинг. Интернетда видео жойлаштириш. Интернетда касбий маълумотларни қидириш.



## ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:  
- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш).

## БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

№	Баҳолаш мезони	Максимал балл	Изоҳ
1.	Амалий машғулот ишланмалари;	2.5	1 балл
2.	Тест;		1 балл
3.	Мустақил топшириқлар		0,5 балл

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.



**Ақлий ҳужум (брейнсторминг – миялар бўрони)** – амалий ёки илмий муаммоларни ҳал этиш фикрларни жамоали генерация қилиш усули.

Методнинг мақсади: ақлий ҳужум вақтида тингловчилар мураккаб муаммони биргаликда ҳал этишга интилишади: уларни ҳал этиш бўйича ўз фикрларини билдиради (генерация қилади) ва бу фикрлар танқид қилинмасдан улар орасидан энг мувофиқи, самаралиси, мақбули ва шу каби фикрлар танлаб олиниб, муҳокама қилинади, ривожлантирилади ва ушбу фикрларни асослаш ва рад этиш имкониятлари баҳоланади.

Ақлий ҳужумнинг асосий вазифаси – ўқиб-ўрганиш фаолиятини фаоллаштириш, муаммони мустақил тушуниш ва ҳал этишга мотивлаштиришни ривожлантириш, мулоқот маданияти, коммуникатив кўникмаларни шакллантириш, фикрлаш инерциясидан қутилиш ва ижодий масалани ҳал этишда фикрлашнинг оддий боришини енгил.

Тўғридан-тўғри жамоали ақлий ҳужум – иложи борича кўпроқ фикрлар йиғилишини таъминлайди. Бутун ўқув гуруҳи (20 кишидан ортиқ бўлмаган) битта муаммони ҳал этади.

Оммавий ақлий ҳужум – микро гуруҳларга бўлинган ва катта аудиторияда фикрлар генерацияси самарадорлигини кескин ошириш имконини беради.

Ҳар бир гуруҳ ичида умумий муаммонинг бир жиҳати ҳал этилади.

**Намуна:** Гуруҳга муаммоли вазият берилади, мисол учун оркестрни ташкил этувчи коллективдаги психологик вазиятёмонлашиб, конфликт чиқадиган даражага етиб келган. Муаммони ҳал қилиш бўйича жамоали ақлий ҳужум, иложи борича кўпроқ фикрлар йиғилиши ташкиллаштирилади.

Бу фикрлар танқид қилинмасдан, улар орасидан энг самаралиси, мақбули, яни вазиятни нормаллашувга олиб келиши мумкин бўлгани ва шу каби фикрлар танлаб олиниб, муҳокама қилинади, ривожлантирилади ва ушбу фикрларни асослаш ва рад этиш имкониятлари баҳоланади.

## “SWOT- таҳлил” методи.

**Методнинг мақсади:** мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

<b>S – (strength)</b>	• кучли томонлари
<b>W – (weakness)</b>	• заиф, кучсиз томонлари
<b>O – (opportunity)</b>	• имкониятлари
<b>T – (threat)</b>	• тўсиқлар

**Намуна:** Масалан 1-майруза дарсида олинган назарий билимларни мустаҳкамлаш мақсадида “SWOT-таҳлил” методи асосида, кучли, кучсиз томонлари, имкониятлари ва тўсиқлари (салбий таъсир этувчи омиллари) таҳлил қилинади.

### “Инсерт” методи.

**Методнинг мақсади:** Мазкур метод тингловчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билимларни ўзлаштирилишини енгиллаштириш мақсадида қўлланилади, шунингдек, бу метод ўқувчилар 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 тингловчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намойиш этилади;

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

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

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

**Намуна** сифатида 2-маъруза материаллари тингловчилар томонидан Инсерт методи аксосида таҳлил қилиб чиқилади (ўқитувчи назорати остида).

### Ш. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### **1-мавзу: Мультимедия технологиялари. Мультимедия дастурлари ва муҳаррирлари.**

**Режа:**

**1. 1. Мультимедиа маълумотлари. Мультимедиа иловаларининг турлари.**

**1.2. Windows Киностудия дастури.**

**1.3. Компьютер графикаси турлари, уларнинг афзалликлари, камчиликлари ва қўлланиш соҳалари**

**1.4. Microsoft Publisher дастури**

**Таянч иборалар:** *мультимедиа, аудио, видео, кодек, Windows Киностудия, видеомонтаж, видеоролик, компьютер графикаси, ранг формати, вёрстка, полиграфия, нашириёт.*

#### **1. 1. Мультимедиа маълумотлари. Мультимедиа иловаларининг турлари.**

Мультимедиа – бу бир неча маълумот тақдим этиш воситаларининг бир тизимга бирлашиши. Одатда мультимедиа деганда матн, овоз, графика, мультипликация, видеотасвир ва фазовий моделлаштириш каби маълумот тақдим этиш воситаларининг компьютер тизимидаги бирлашиши тушунилади. Бундай воситаларнинг бирлашиши маълумот қабул қилишнинг янги сифатли даражасини таъминлайди: инсон пассив равишда маҳлиё бўлибгина ўтирмасдан, балки фаол иштирок этади ҳам. Мультимедиа воситалари билан ишловчи дастурлар кўпмодаллидир, яъни улар бир неча сезги органларига бир вақтда таъсир қилгани учун аудиториянинг қизиқиши ва эътиборини тортади.

Мультимедиали технология (мульти – кўп, медиа – муҳит) бир вақтнинг ўзида маълумот тақдим этишнинг бир неча усулларида фойдаланишга имкон беради: матн, графика, анимация, видеотасвир ва овоз. Мультимедиали технологиянинг энг муҳим хусусияти интерфаолик – ахборот муҳити ишлашида фойдаланувчига таъсир ўтказа олишга қодирлиги ҳисобланади. Сўнгги йиллар давомида кўплаб мультимедиали дастурий маҳсулотлар яратилди ва яратилмоқда: энциклопедиялар, ўргатувчи дастурлар, компьютер тақдимотлари ва бошқалар.<sup>1</sup>

Мультимедиа тушунчаси кенг маъноли бўлиб, турли соҳа мутахассислари уни қўлланиш мазмунига қараб турлича талқин этишга ҳаракат қиладилар. Электроника билан шуғулланувчи мутахассислар ушбу атамани ҳар хил форматдаги матн, графика, анимация, овоз, видео кўринишдаги маълумотлар билан ишлаш имкониятини таъминловчи аппарат

---

<sup>1</sup>Anoop Mathew. Fundamentals of Information Technolgy.- India: Wiley India Pvt Ltd, 2013.- p. 189

воситалари сифатида тушунадилар. Бу CD/DVD-ROM, овоз картаси, видеокарта, ташки йиғувчилар) кабилардан иборат. Дизайнерлар, аниматорлар, дастурчилар ушбу тушунча орқали биринчи галда фойдаланувчига бир неча йўл билан таъсир кўрсатиш имкониятини берувчи тайёр материални тушунадилар (матн, овоз, анимация). Мультимедиа тушунчасининг энг умумлашган ҳолати (мультимедиа воситалари) – матн, расмлар, схема, жадвал, диаграмма, фотографиялар, видео ва аудиофрагментлар ва бошқа ҳар хил маълумотларни рақам кўринишида ишлаб чиқиш, яратишнинг дастурий-аппарат воситалари тушунилади. Бугунги кунда мультимедиа технологиялари инсон фаолиятининг бизнес, таълим, тиббиёт ва бошқа шу сингари турли соҳаларида қўлланилишини кўриш мумкин. Ушбу фаолият йўналишларида мультимедиа маҳсулотларини яратиш учун кенг кўламдаги дастурий маҳсулотлар мавжуд. Уларнинг айримлари мультимедианинг алоҳида компонентлари билан ишлашга мўлжалланган (аудио муҳаррирлар, видеомуҳаррирлар, график муҳаррирлар). Баъзи дастурий материаллар алоҳида компонентларни интеграциялаштириб, мультимедиа мажмуаларини ҳосил қилади. Энг мукамал дастурий маҳсулотлар юқорида санаб ўтилган вазифаларни бир вақтнинг ўзида ҳал этишга йўналтирилган.

Мультимедиа иловалари қуйидагиларга бўлинади:

- презентациялар;
- анимацион роликлар;
- ўйинлар;
- видеоиловалар;
- мультимедиали галереялар;
- аудиоиловалар;
- web учун иловалар.

Мультимедиа иловалари яратиш технологиясини ўрганишда уларнинг қандай яратилишини ифодаловчи сценарий ишлаб чиқилади. Бундан келиб чиқиб, ҳар бир мультимедиа иловаси турли таркибий қисмлар (турли мавзулар)дан ташкил топади, деган мантиқий хулосага келишимиз мумкин. Мультимедиа иловалари таркибини қуйидаги қисмларга бўлиш мумкин: яратилаётган мультимедиа иловаси учун мавзу танлаш, иш майдонини белгилаш (масштаб ва фон), кадрлар, қатламлардан фойдаланиш, турли шакллар символларини яратиш, дастурлаш тилида ўзгарувчилар киритиш ва скриптлар ёзиш, товушли файллар билан ишлаш, матн кўшиш, эффектлар яратиш, расмлардан фойдаланиш ва импорт қилиш, кутубхонадаги тайёр компонентлардан фойдаланиш, навигацияни яратиш, матн разметкаси тиллари ва скриптлаш тилларидан фойдаланиш.<sup>2</sup>

Таълим бериш мақсадида мультимедиа маҳсулотини Microsoft Office дастурлари асосида ишлаб чиқиш мумкин, материални тайёрлаш учун эса PhotoShop (расмларни қайта ишлаш), Adobe Premier ёки Windows

---

<sup>2</sup>Stair Ralph, Reynolds George. Fundamentals of information systems: sixth edition.- USA, 2012.- p. 294

MovieMaker (видеоклипларни қайта ишлаш), Stoik Software (тасвирларни қайта ишлаш ва морфинг яратиш) каби кўшимча дастурлардан фойдаланилади.

Мультимедиали дастурий маҳсулот кўпинча ишлатиш мумкин бўлган маълумотлар базаларидан таркиб топади, масалан, Access ёки Works ёрдамида. Расмлар ёки клиплар намоёниши PowerPoint дастури ёрдамида амалга оширилади. Интерфаоллик режимини яратиш учун тўлиқроқ изоҳга мурожаат қилишга ёрдам берадиган гипермуурожаатлардан фойдаланилади. Биринчи навбатда таълим берадиган мультимедиали лойиҳани яратиш, унинг асосида белгиланган мавзулар бўйича дарслар ёки тематик энциклопедиялар ишлаб чиқишини мумкин (музыка йўналишлари, сеvimли кўшиқчилар, машҳур артистлар, кино янгиликлари ва б.). Бунинг учун икки хил дастурий воситаларга эга бўлиш лозим:

- мультимедиа маҳсулотига кўшилиши керак бўлган материални тайёрлаш;

- маҳсулотнинг ўзини яратиш.

Мультимедиа маҳсулотига кўшиладиган материал расмлар, аудио ва видеоёзувлар, матнлар ҳолида берилиши мумкин. Булар ишлаш учун муносиб инструментларга эга бўлган ўз дастурий воситалари мавжуд маълумотнинг турли кўринишларидир. Қуйида маълумотнинг турли шакллари учун нисбатан машҳур дастурий маҳсулотлар келтирилади.

График объектларни қайта ишлаш

График объектлар билан ишлашда фаолиятнинг икки шаклини ажратиш олиш керак: сканерлаш ва расм яратиш (тахрирлаш). Сканерлаш деганда қоғоз кўринишидаги маълумот ташувчилардан махсус курилма – сканер ёрдамида ахборотнинг автоматик ўқилиши ва компьютерга киритилиши жараёни тушунилади. Расмларни сканерлаш учун қуйидаги дастурий маҳсулотлардан фойдаланилади.

- PhotoEditor – Microsoft Office таркибига кирувчи расм сканерлашга ёрдам берувчи ҳамда график материал тайёрлаш учун баъзи операцияларни бажарувчи дастур (контраст, ёруғлик, ранглилик ва расм ориентациясини ўзгартириш).

- PhotoPaint – расмни сканерлаш ҳамда материалга дастлабки ишлов беришга имкон берувчи дастур (тўзатиш, ранг ўзгартириш, ориентация, масштаб, гамма нурлари билан тўйинганлик ва б. ни ўзгартириш). Расм яратиш ва тахрирлаш сизга таниш.

Бу ерда кенг тарқалган дастурий воситаларга қисқача таъриф бериб ўтамыз:

- PhotoShop – график файлларни қайта ишлашга имкон берувчи дастурий маҳсулот. Ушбу тахрир дастури кўпгина файл форматлари (JPG, GIF, PSD, TIF ва бошқалар) билан ишлайди, расмларни стандарт қайта ишлашдан ташқари уларни турли филтрлардан (қайириш, бўртма кўриниш бериш, донадорлик, ёритилганлик даражаси ва бошқалар) ўтказишга имкон беради.

- Paint – расм ориентациясини ўзгартириш, тозалаш, белгиланган майдонни кесиб олишга имкон берувчи стандарт график муҳаррир.

Видеоёзувлар билан ишлаш видеомагнитофон ёрдамида ёзиб олинган тасвирни олдиндан рақамли кўринишга ўтказишни талаб қилади. Тасвирни рақамли шаклга ўтказиш деганда материални аналог шаклидан компьютерга киритиш мумкин бўладиган рақамли шаклга ўзгартириш тушунилади. Тасвирни рақамли шаклга ўтказиш учун компьютер махсус видеокарта, ТВ-тюнер ва унга ҳамроҳ бўлган дастурий маҳсулот билан жиҳозланиши керак. Рақамли шаклга ўтказилган видеоёзув ТВ-тюнер талаб қилмайди, қуйидаги дастурий маҳсулотлар бўлиши етарли:

- Windows MovieMaker – видеопарчаларни турли шаклда оддий монтаж қилишга имкон беради.

- Adobe Premier – фрагментларни рақамлаштириш ва улар орасида кўплаб ўтишлар билан монтаж қилувчи мураккаброқ дастурий маҳсулот. Adobe Premier кадрлар ўлчамини ва уларнинг ориентациясини (айланиш, кадр ҳаракати траекториясини) ўзгартириши мумкин. Матнни қайта ишлаш.

Матн билан ишлашда унинг қайсидир қисмини бевосита клавиатура ёрдамида компьютерга киритиш мумкин, катта ҳажмдаги ўзгармайдиган матнларни кейинчалик махсус дастурий маҳсулотлар ёрдамида қайта ишлашни кўзда тутиб сканер ёрдамида киритиш қулай.

FineReader – кейинчалик матн муҳаррирларида таҳрирлаш учун сканерланган материалларни матн шаклига ўтказувчи дастур.

Мультимедиа маҳсулотлари яратишга мўлжалланган дастурлар шарҳи

- Macromedia Director – тақдимот ва мультимедиа маҳсулотлари яратишга хизмат қилади. Ушбу дастур ММХ-технологиялар билан ишлайди ва тугмалар, слайдлар, клип ва анимациялар билан ишлашга имкон беради.

Мультимедиа лойиҳасини ишлаб чиқишда иш босқичларининг муайян кетма- кетлигини сақлаш керак бўлади.

I босқич. Мавзуни танлаш ва муаммонинг қўйилиши.

Мавзу аниқлангандан сўнг мультимедиа маҳсулотини яратиш учун аниқ топшириқларни ёзиш керак бўлади, у ерда мақсад ва вазифалар кўрсатилган бўлиши керак.

II босқич. Объектни таҳлил қилиш.

Ушбу босқичда лойиҳа қандай объектлардан ташкил топиши, шунингдек, бу объектлар қандай параметрлар билан ажралиб туриши кўриб чиқилади. Агар сиз биология бўйича мультимедиали энциклопедия яратаётган бўлсангиз, объект сифатида ҳар бир ҳайвон тури учун алоҳида дастурий маҳсулотни кўриб чиқиш мумкин. Мультимедиали дарс ишланмасини таёрлашда тушунтириш қисми, материаллар билан ишлаш, назорат қисми каби таркибий ташкил этувчиларни назарда тўтиш керак. Мультимедиа лойиҳасини тайёрлагандан сўнг ҳар бир объектнинг алоҳида хусусиятларини кўриб чиқиш керак. Бу маълумотларни алоҳида ёзув ва жадваллар кўринишида жойлаштириш мумкин.



III босқич. Сценарийни ишлаб чиқиш ва моделни синтез қилиш. Сценарийни ишлаб чиқишда маҳсулот билан ишлаш кетма-кетлиги, ишнинг ўзгариши мумкинлиги ва ундан чиқиш (ишни тугатиш)ни назарда тўтиш керак бўлади. Авария ҳолатларининг олдини олиш мақсадида уларни ҳисоблаб чиқиш муҳим, шунингдек, ишнинг кўп вариантлилиқ даражасини, яъни бир хил натижага турли йўллар билан эришиш имкониятларини текшириб кўриш керак. Сценарийда иш жараёнига товуш жўрлиги киритилган бўлиши, масалан, экранда матн мусиқий ёки исталган товуш жўрлигида пайдо бўлиши керак. Бунда униси ҳам, буниси ҳам ишга халақит бермаслиги ва толиқтирмаслигини ҳисобга олиш лозим. Агар дастур имкониятлари йўл берса, товушни ўчириб қўйишни ҳам назарда тўтиш мумкин. Иккинчи босқич таҳлили натижаларидан фойдаланган ҳолда келгуси лойиҳанинг муайян моделини танлаш керак. Модель танланганидан сўнг иловалар ёки бўғинлар орасидаги боғланишларни кўрсатган ҳолда унинг чизмасини чизиш керак.

IV босқич. Ахборотларни тақдим этиш шакли ва дастурий маҳсулотларни танлаш.

Сценарий ишлаб чиқилиб, модель яратилганидан сўнг лойиҳани реализация қилиш учун дастурий маҳсулотни аниқлаш керак бўлади. Бу босқичда икки хил дастурий маҳсулотлар таъминланган бўлиши керак:

- проектни ташкил этувчи: график объектлар, аудио- ва видеоёзувлар, матнларни тайёрлаш ва материалларни қайта ишлаш учун;
- мультимедиа маҳсулотини яратиш учун, яъни бевосита иш куроллари.

## 1.2. Windows MovieMaker (Видеостудия) дастури.

VideoStudio юкланганида видеомонтаж режимларидан бирини танлаш учун мулоқот ойнаси пайдо бўлади:



VideoStudio тахрирлагичи VideoStudioда видеомонтажнинг барча функцияларидан фойдаланиш, яъни клиплар, титрлар, эффектлар ва мусикали кадрлар яратишдан натижавий фильмни ёзиш ёки бошқа ташувчига кўчиришгача бўлган барча жараённи тўлиқ бошқариш имкониятини беради.



Фильмлар устаси видеомонтаж билан шуғулланишни эндигина бошлаганлар учун жуда қўл келади. У учта тезкор ва содда босқичлар ёрдамида фильмлар яратишга ёрдам беради.



DV-to-DVD устаси видео олиш, унга тематик шаблонлар қўшиш, натижани дискка ёзишга ёрдам беради.



VideoStudio тахрирлагичини юклаш учун VideoStudio Эдитор тугмаси босилади:



Тахрирлагичнинг бош ойнаси монтаж столи деб аталади. Тахрирлагичнинг File – Файл менюси командалари ёрдамида Windows муҳитида ишловчи бошқа тахрирлагичлар каби лойиҳа яратиш (New Project – Создать проект Ctrl+N), мавжуд лойиҳалар рўйхатидан кўрсатилган лойиҳани тахрирлагичга юклаш (Open Project... – Открыть проект ... Ctrl+O), жорий лойиҳани сақлаш (Save – сохранить, Save As... – сохранить как...) каби амалларни бажариш, шунингдек, Пакет интеллектуальных функции ... меню командаси ёрдамида лойиҳанинг барча файлларини битта каталогда сақлаш мумкин.

Edit – Правка менюси ҳам Windowsнинг бошқа дастурлари каби Сизга таниш командаларга эга: Undo – Отменить Ctrl+z, Redo – Повторить Ctrl+y, Copy – копировать Ctrl+C, Paste – Вставить Ctrl+V, Delete – удалить.

Менюнинг Clip ва Tools бўлими командалари билан батафсилроқ дастурни ўрганиш давомида кейинроқ танишамиз.

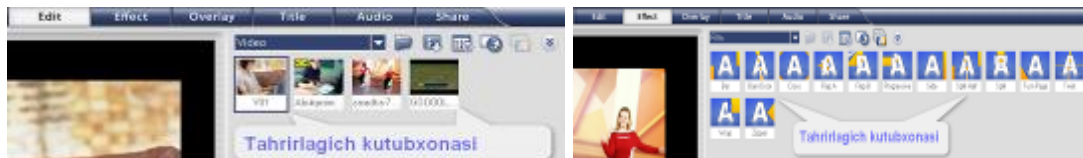


Менюнинг кейинги бўлимлари эса видеомонтаж босқичлари бўлиб, бу босқичларини айнан менюда келтирилган тартибда бажариш шарт эмас. Фақат охириги бўлим Шаре бўлими ҳақиқатан охирида бажарилиши маънога эга бўлади.

Тахрирлагичнинг навбатдаги қисми – лойиҳа ёки яратилаётган видеонинг алоҳида эпизодини олдиндан кўриш учун мўлжалланган ойнача бўлиб, бу ойнанинг пастки қисмида навигация сатри, шунингдек, олдиндан кўрилаётган эпизодларнинг исталган қисмини кўриш имкониятини берувчи ўтказгич жойлашган.




ВидеоСтудио тахрирлагичининг кутубхона қисми эса, жорий вақтда видеомонтажнинг қайси босқичда эканлигига боғлиқ бўлади:



Кутубхонанинг пастки қисмида эса параметрлар панели жойлашган. Параметрлар панели ҳам лойиҳада қайси объект билан ишланаётганига боғлиқ бўлади. Масалан, видео лавҳалар таҳрири босқичида видео эпизод танланган бўлса, ўша эпизод параметрлари ҳосил бўлса, эпизодлар учун ўрнатилаётган матнли объектлар (Title) танланганида ўша объектлар параметрларини ўзгартириш имконини берувчи, уларни соловчи бўлимлар пайдо бўлади:

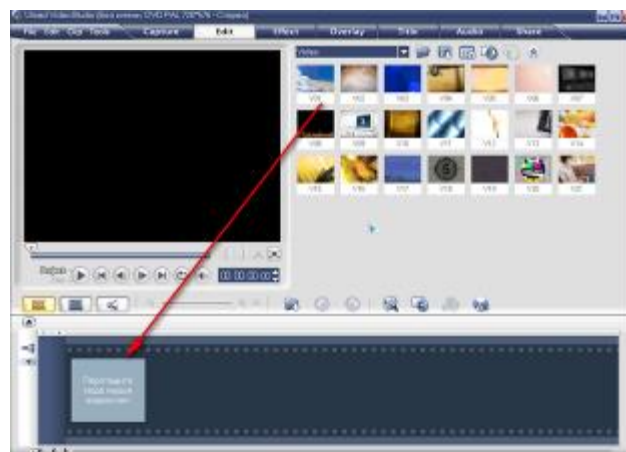


Параметрлар панелини олиб қўйиш ва ҳосил қилиш учун  тугмасидан фойдаланилади.

Видеомонтаж жараёни бўлимлари:

**Capture (Захват).** Бу бўлимда намоиш ойнасида видео, вэб-камера орқали лавҳа ёки видеокассетада жойлашган фильм ҳосил бўлиб, бу видеони навигация ёрдамида бошқариш мумкин.

**Edit (Правка).** Бу бўлимда видеоэпизодларни таҳрирлаш амалга оширилиб, кутубхонадаги тасвир ёки видеоэпизодлар вақт шкаласига кўчириб қўйилади.



**Effect (Эффект).** Бу бўлимда видеоэпизодларга (расм ёки видео) ва уларнинг орасига ҳар хил кўриниш-даги эффект турлари танланади ҳамда ўрнатилади.

**Overlay (Наложение).** Бу бўлимда “тасвир ичида тасвир” эффекти қўлланилиб, бир видеокадрда икки эпизодни жойлаш имконияти мавжуд.

**Title (Титр).** Бу бўлимда видеоэпизод (расм ёки видео)ларга титрлар, яъни тагсўз, изоҳ ёзувлар ўрнатилади ва унинг турли кўринишлари (имкониятлари) танланади.

**Audio (Аудио).** Бу бўлимда овоз ёзиш, овозли ёки мусиқий файлларни жойлаштириш ҳамда уларни таҳрирлаш имконияти мавжуд.

**Share (Запись/Сохранить).** Бу бўлимда яратилган мультимедиали файлни, видеоэпизодни қайси форматда ва қаерга сақлаш ишлари бажарилади.

### **1.3. Компьютер графикаси турлари, уларнинг афзалликлари, камчиликлари ва қўлланиш соҳалари**

Уч ўлчовли графикада махсус дастурлар ёрдамида уч ўлчовли фазовий жисмларнинг геометрик проекцияларини компьютер экранида тасвирланади. Текисликда (компьютер экранида) уч ўлчовли тасвир ҳосил қилиш учун куйидаги ишлар бажарилади:

1. Моделлаштириш – фазовий объектнинг уч ўлчовли математик моделини яратиш.

2. Рендерлаш – танланган физик моделга мос проекция яратиш;

3. Ҳосил қилинган тасвирни компьютер экранига ёки босмага чиқариш.

Бироқ, ҳозирда 3D-дисплей ва 3D-принтерларнинг пайдо бўлиши натижасида уч ўлчовли графика яратишда проекциялаш жароёни шарт бўлмай қоляпти.

Моделлаштиришнинг виртуал фазоси ўз ичига бир неча объектларни олади, яъни:

- Геометрия (техник модель, масалан бино).

- Материаллар (объект хоссалари ҳақидаги маълумотлар. Масалан девор ранги ва дераза ойнасининг акс эттириш даражаси)

- Ёруғлик манбаи (ёруғлик спектрларини, қувватини, йўналишини созлаш)

- Виртуал камера (прекция қилиш нуқтаси ва бурчагини танлаш)

- Куч ва таъсир (объектларнинг динамик сиқилиши, асосан анимацияда қўлланади)

- Қўшимча эффектлар (атмосфера ҳодисаларини имитация қилувчи объектлар: тумандаги ёруғлик, булут, ўт кабилар)

Уч ўлчовли моделлаштиришнинг асосий вазифаси – бу виртуал фазо объектларини тавсифлаш, уларни тасвир талабларига мос равишда геометрик қайта ифодалашлар ёрдамида виртуал фазога жойлаштиришдан иборат.

Уч ўлчовли графика яратувчи, яъни объектларни виртуал фазода (борлиқда) акс эттиришга мўлжалланган амалий дастурлар жуда хилма хилдир. Охирги йилларда бу соҳада лидерлик қилаётган дастурлар сифатида 3ds Max, Maya, Lightwave 3D, SoftImage XSI, Sidefx Houdini, Maxon Cinema 4D, Rhinoceros 3D, modo, Nevercenter Silo ili Zbrush каби амалий дастурлар пакетларини келтириш мумкин.

Компьютер графикаси ва анимация – телевидения ва кино технологиялари соҳаларида кўпроқ қўлланилади.

Компьютер графикаси фойдаланувчилар учун оддий бир инструмент бўлиб хизмат қилсада, лекин унинг структураси ва услублари фундаментал ва амалий фанлар ютуқларига асосланади. Шунинг учун компьютер графикаси информатика ва компьютер техникасининг энг тез ривожланаётган соҳаларидан бири бўлиб қолмоқда.

#### **График формат турлари ва уларнинг асосий афзалликлари.**

Компьютер графикаси тасвирларнинг дискларда сақлашнинг бир неча усулларига эга бўлиб, ҳар бир усулнинг ўзига хос характерли томонлари

мавжуд. Бу усуллар компьютер графикасининг амалий дастурларида тасвирларни сақлаш учун қўлланилади. Компьютер графикасида график файл формати деб график тасвирларни дискларда сақлаш усулига айтилади ва бу сақлаш усули файлнинг кенгайтма номи билан аниқланади. Компьютер графикасида график файлларни сақлаш учун куйидаги график форматлар ишлатилади:

1. TIFF (Tagged Image File Format). Бу формат растрли тасвирларни сақлашда ишлатилади ва бу формат остида дискга сақланган график файллар кенгайтмаси .tif кўринишда бўлади. Бу график формат кенг тарқалган график форматлар қаторига кириб, унда монохром кўринишдаги турли оқ-қора тасвирлардан тортиб, то 32 разрядли рангли тасвирларгача бўлган тасвирлар сифатли кўринишларда дискларда сақланади.

2. PSD (PhotoShop Document). Бу формат Adobe Photoshop амалий дастури формати бўлиб, растрли тасвирларни сақлашнинг энг яхши форматларидан бири ҳисобланади. Бунда график тасвир ранглари билан бирга тасвирни яратилиш жараёнидаги параметрлар, масалан ранглар канали, қатламлар, ёруғлик даражаси каби тасвир параметрлари ҳам сақланади. Формат тасвир ҳар хил ранглар моделларининг 48 разрядли кодлаштиришига эга. ПСД формат остида сақланган график файллар .psd кенгайтмага эга бўлади. Бу форматнинг асосий камчилиги маълумотларни эффектив сиқиш алгоритми мавжуд эмаслиги. Шунинг учун бу форматда сақланган график файллар дискдан кўп жой олди.

3. JPEG (Joint Photographic Experts Group). Бу формат ҳам растрли тасвирларни сақлашда ишлатиладиган формат бўлиб, .jpg файл кейгайтмасига эга. Формат файлни сиқиш даражаси ва файл сифат даражаси орасида муносабатни бошқариш хусусиятига эга. JPEG форматининг файлларни сиқиш алгоритми файлдаги ортиқча маълумотларни ўчиришга асосланган. Шунинг учун бу формат остида сақланган файллар кўпроқ электрон нашларда ишлатилади.

4. GIF (Graphics Interchange Format). Бу формат 1987 йили стандартлаштирилган бўлиб, график тасвирларни 256 та ранг билан сиқиш орқали дискларда сақлайди. Сиқиш даражаси юкори бўлгани учун формат интернет тармоқларида кенг қўлланилади. Бу форматда сақланган файлларнинг кенгайтмаси .gif бўлади.

5. PNG (Portable Network Graphics) формати 1995 йил ишлаб чиқилган бўлиб, график маълумотларни Интернет саҳифаларида сақлашда ишлатилади. Бу формат 3 хил турли оқ-қора тасвирларни, рангли 8 битли ва рангли 24 битли тасвирларни дискларда сақлай олади. Маълумотларни сиқиш алгоритми рангларнинг 254 даражали альфа каналларини ўз ичига олгани учун тасвирнинг асл сифатини йўқотмайди. Файл кенгайтмаси .png.

6. WMF (Windows MetaFile) формати Windows операцион тизимида векторли тасвирларни сақлашда ишлатилади. Бу форматда сақланган тасвир файлнинг кенгайтмаси .wmf бўлиб, у Windows операцион тизимининг барча илова дастурларида қўллана олади.

7. PDF (Portable Document Format) формати Adobe фирмаси томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, матнли файлларни сақлашга мўлжалланган. Бу форматда график тасвирларни ҳам сақлаш мумкин. Бундан ташқари форматнинг асосий хусусиятларидан бири аппарат қисмларга боғлиқ эмаслиги, яъни бу форматли маълумотларни ихтиёрий чиқариш қурилмаларида босмага чиқарса сифатини ўзгартирмайди. Файл кенгайтмаси .pdf. Фалларни сиқиш алгоритми тасвирнинг охириги натижавий сифатини сақлашга мўлжалланганлиги учун бу форматда сақланган файллар сифати юқори даражада бўлади.

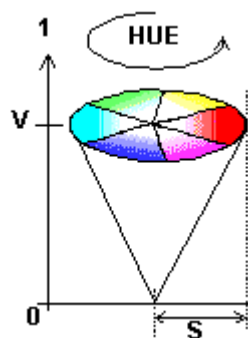
Компьютер графикасида ранг формати деган тушунча мавжуд бўлиб, у компьютерда рангли тасвирлар ташкил этиш учун ишлатиладиган рангларни кодлаштириш усуллари аниқлайди. Компьютер графикасида 4 хил ранг форматлари мавжуд:

1. *Ранг модели формати*; Бу форматда тасвирдаги ҳар бир ранг қийматлари кўрсатилган ҳолда ташкил этувчи рангларга ажралади. Бу форматда энг кўп тарқалгани *RGB*, *HSB* ва *CMYK* ранг моделлари ҳисобланади:

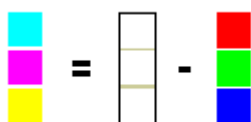
- *RGB* ранг модели ташкил этувчи ранглари қизил, яшил ва кўк ранглардан иборат. Бунда ранглар шу 3 рангни ўзаро қўшиш орқали ҳосил қилинади. Бу моделдаги ташкил этувчи рангларни одатда аддитив ранглар деб аталади. Уларнинг ҳар бири 8 бит билан кодланади ва 8 битли ранглар ҳисобланади. Бу 8 битли ранглар орқали 16,7 млн. ранглар ҳосил қилиш мумкин. *RGB* модели растрли, векторли ва матнли объектларни монитор ва сканер орқали тасвирлашда ишлатилади.



- *HSB* ранг моделидаги ранглар инсон қабул қила оладиган рангларга яқин қилиб яратилган. Ундаги ҳар бир ранг учта – «ранг товланиши» (Hue-оттенок), «ранг тўйинганлиги» (*Saturation-насыщенность*) ва «ранг очиклиги» (*Brigfitness-яркость*) каби ташкил этувчи элементлардан ташкил топган. *HSB* ранг модели Манселла ранглар доираси асосида тузилган. *H* – ёруглик частотаси бўлиб у 0дан 360 градусгача бўлган қиймат қабул қилади. *V* – ёруғликдаги оқ рангни даражаси аниқлайди ва у 0 дан 1 гача бўлган қиймат қабул қилади. *S*-конус радиусини аниқлайди.



- CMYK ranglar modeli ўз ичига Cyan (хаво ранг), Magenta (фуксин), Yellow (сарик) ва CMYKda қўшимча “Кеu” (қора-black) rangларни олади. CMYK модели растрли, векторли ва матнли объектларни босмага чиқаришда ишлатилади. Чунки модель rangлари босмага чиқариш қурилмасининг rangларига мос келади. Шунинг учун босмахона ишларида кўпроқ фойдаланилади.



2. *Рангларни мослаштириш тизими формати*; Рангларни мослаштириш тизими форматидегаданда ранглар намунаси сақланувчи ранглар библиотекаси тушинилади. Бу библиотекадаги ранглар маълум номлар билан юритилади ва улар тизимлаштирилган бўлади. Агар баъзи ранглар моделида керакли ранг шу рангнинг сон қийматлар орқали аниқланса, бу моделда керакли ранг ранглар библиотекасида намуналар орқали аниқланади.

3. *Жадвалли формат*; Бу форматда ранглар бир неча рангларни ўз ичига олган рангнамуналаридан ташкил топган жадваллар орқали берилади. Жадвалдаги ранг намуналари сони 256 тадан ошмайди. Тасвирларда рангларни жадвал усулида берилиши куйидагича амалга ошади. Тасвирдаги ҳар бир ранг товланмаси (световой оттенок) жадвалдаги ўзига яқин бўлган ранг намунаси билан алмаштирилади. Тасвирларни бундай қайта ишлаш натижасида тасвирнинг сифати бироз ёмонлашса ҳам, лекин тасвир файлининг ҳажми анчакичиклашади. Бу форматдан бадий эффеќтлар ҳосил қилишда ва электрон нашрлар тайёрлашда ишлатилади. CorelDraw дастурида 3 хил турдаги оқ-қора (Black and White), kul rang tovlanuvchi (Grayscale) ва рангли товланувчи ранглар палитраси (Paletted) жадвалли форматларишлатилади.

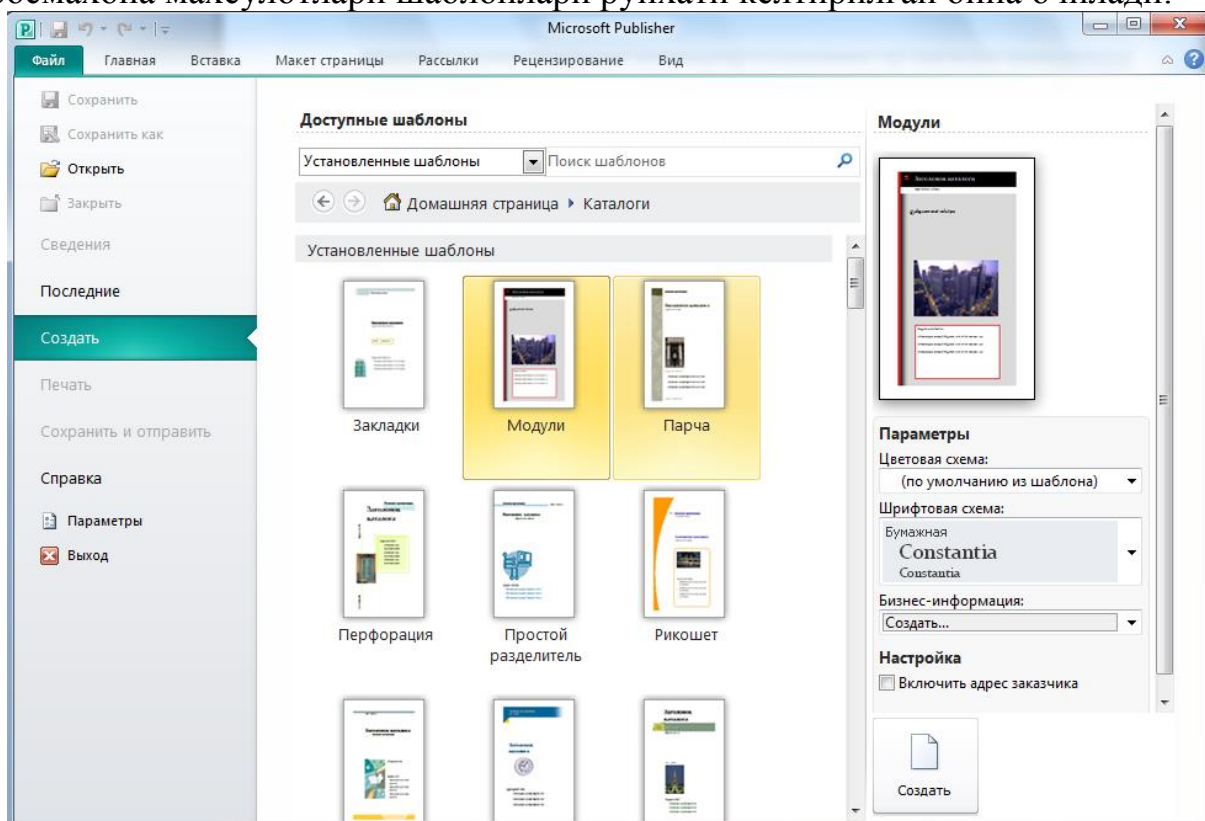
4. *Dupleks formati*. Бу формат бошқа ранг форматларининг комбинацияси орқали ҳосил қилинган формат ҳисобланади. Формат растрли тасвирлар ташкил қилишда ишлатилади.

## 1.4. Microsoft Publisher дастури

**Microsoft Office Publisher** дастури – бу Microsoft Office дастурлар пакети таркибига кирувчи дастур бўлиб, у стол нашриёт тизими хисобланади. Дастур ёрдамида нашриётга тегишли ҳар хил публикация материаллари тайёрлаш ва чоп этиш мумкин. Дастурнинг биринчи версияси 1991 йили ишлаб чиқилган.

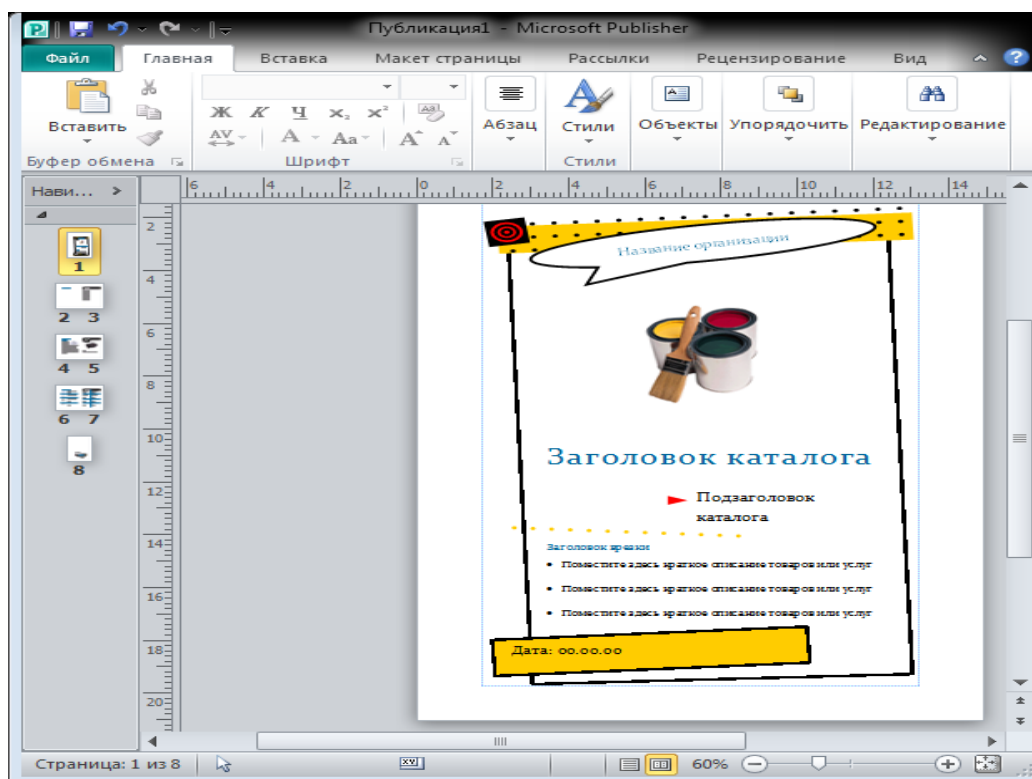
Дастурни ишга тушириш “Пуск / Все программы / Microsoft Office /Microsoft Publisher 2013” буйруқлар қатори орқали ишга туширилади. Бундан ташқари Windows иш столида ёки масалалар панелида жойлашган дастур ёрлиғи орқали ҳам ишга тушириш мумкин.

MS Word ва MS Excel дастурларидан фарқли равишда дастур ишга туширилганда янги файл ташкил этилмайди. Бунда қуйидаги кўринишдаги босмаҳона махсулотлари шаблонлари рўйхати келтирилган ойна очилади:



Бу ойнадан керакли нашр шаблони танланиб сўнг “Создать” тугмаси босилади. Бунда танланган шаблонга мос нашриёт хужжати “Публикация 1” номли файл остида яратилади.





Дастур ишга туширилганда пайдо бўладиган ойна фойдаланувчи интерфейси деб аталади ва у қуйидаги элементлардан ташкил топади:

1. Сарловхалар сатри – бу сатрда қуйидаги элементлар мавжуд:

- дастур ойнасини бошқарувчи очилувчи мулоқат ойна;
- тез мувожадат панели;
- тез мувожадат панелини соловчи очилувчи майдон, яъни унга элементлар қўшиш ёки олишни амалга ошириш имконини берувчи очилувчи майдон;
- айна пайтда қўриш ёки тахрирлаш учун очилган ҳужжат номи;
- дастур номи;
- дастур ойнасини бошқарувчи 3 та тугма.

2. Лента номлари сатри – бу сатрда MS Publisher дастурининг “Файл” менюси ва 6 та лентаси жойлашган.

3. Буйруқлар лентаси сатри – бу сатр дастурнинг бажарадиган функциялари бир бирига яқин буйруқлари бир гуруҳга бирлаштирилиб, битта ном остида берилган. Ҳар бир буйруқ буйруқга мос пиктограммалар тугмачаларга боғланган. Бунда ҳар бир лента ўзида бир қанча буйруқларни очик ҳолда бирлаштиради. Бу фойдаланувчига керакли буйруқни тез топиш имконини беради.

1. Ишчи майдон – бу майдонда танланган шаблон орқали ташкил этилган нашр ҳужжати тахрир қилинади.

Ҳолатлар сатри – бу сатрнинг бош қисмида нашр ҳужжатининг бетлар сони ва актив бўлган ҳужжат бети номери берилади. Бундан ташқари бу сатрда нашр ҳужжатида жойлашган элементлар ўлчамини кўрсатиб турувчи элемент, ҳужжат масштабини кўрсатувчи ва ўзгартирувчи тугмалар ҳам жойлашган.

Дастурда публикация – нашр ҳужжати яратиш “Файл” менюсининг “Создать” буйруғи ёрдамида нашр ҳужжати шаблонларини очиш ва у ердан керакли нашр ҳужжати шаблони танлаш орқали амалга оширилади.

“Создать” буйруғи берилганда дастур ойнасида бир қанча публикация шаблонлари очилади ва улардан бири танланади. Публикация шаблони ўзида бир қанча элементларни сақлайди. Масалан, матн майдони, ҳар хил расмлар. Фойдаланувчи бу элементларни ўзгартириш орқали нашр шаблонини ўзига мослайди ва уни керакли ҳолда чоп этади.

### **Назорат саволлари**

1. Мультимедиа дегани нимани тушунаси?
2. Мультимедиа маълумотлар ташувчилари ҳақида айтиб беринг.
3. Windows MovieMaker дастури нима вазифани бажаради?
4. Мультимедиа қўллаш соҳалари айтиб беринг.
5. Ранг модели нима?
6. Актёрлик санъати фаолиятида қандай полиграфия маҳсулотидан фойдаланиш мумкин?

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. R.X.Alimov , G.T.Yulchiyeva , O.G.Rixsimboyev, Sh.A.Alishov. Ахборот технологияси ва тизимлари (талабалар учун дарслик). -Тошкент, 2011.

2. Аюпов Л. Ф., Расулев Д. М., Ибрагимова Л. Т. Компьютер графикаси: укув. кулланма. - Т., 2005. - 212б.

3. Куприянов Н. И. Рисуем на компьютере: Word, Photoshop, CorelDRAW, Flash. - СПб. : Питер, 2006. - 128с.

4. NazirovSh., Nuraliev F., AytmuratovB. Rastr va vector grafika, G`afur G`ulom nashriyoti. -Toshkent, 2007

1. SteveMarschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics/ Fourth Edition. - USA: CRC Press, 2016

7. <http://www.yopku-corel.ru/> - Видео-уроки CorelDRAW

8. <http://nashkomp.narod.ru/anim.html> - Компьютерная анимация

9. <http://project68.narod.ru/Integ/1/681/pages/b3.htm> - Основные сведения о компьютерной графике

10.<http://www.selfteachers.ru/index.php?name=Teacher&path=selfteachers/graphics/book.publisher/index.html> - Иллюстрированный самоучитель по Publisher

## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

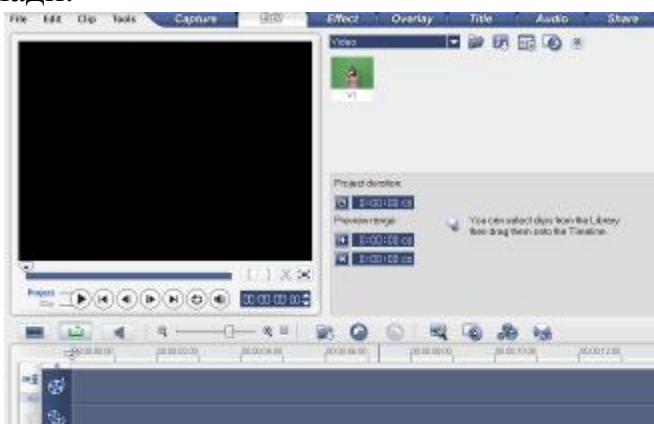
### 1-мавзу: Видео форматлари. Видеони қайта ишлаш. Расмлардан видео яратиш. (2-соат).

**Ишдан мақсад:** Windows Киностудия дастури ёрдамида Саҳна санъати фанларига тегишли ўқув видеоматериалини яратиш.

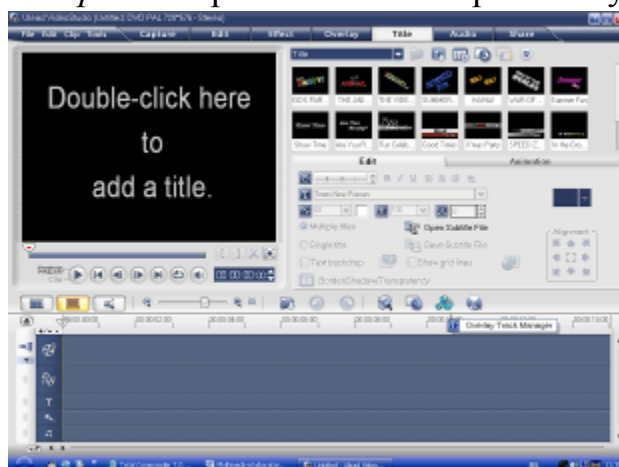
**Мақсаднинг қўйилиши:** Windows Киностудия дастурлари ёрдамида матнлар, расмлар ва видеоэффектлар билан ишлаш

Windows Киностудия дастурида матн овоз ва видео билан биргаликда ишлаш ёки турли видеоэффектлар яратиш мумкин.

Биринчи қатордаги Windows Киностудия бўлимини танлаймиз. Қуйидаги ишчи ойна ҳосил бўлади:



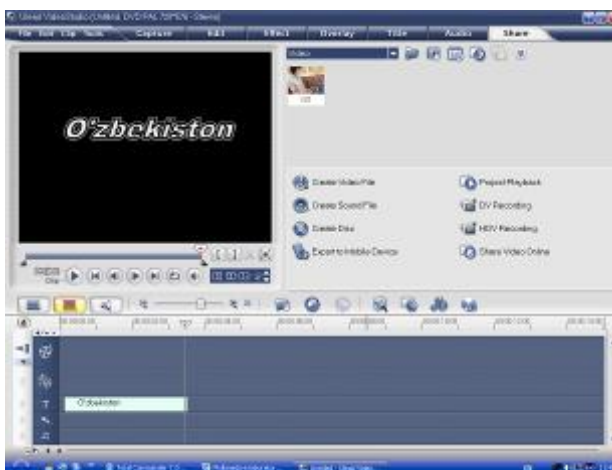
Юқоридаги панелдан Title бўлимини танлаймиз ва ўнг юқори тарафда ҳосил бўлган матн ёзиш учун мўлжалланган махсус андозалардан бирини танлаймиз. Сўнг *асосий дарчага* керакли матнни киритиш мумкин.



Ёзилган матнни сичқонча ёрдамида пастки қисмга тушириш мумкин.



Бундай матнлар асосан фильм ёки роликларнинг номини беришда ишлатилади. Videostudio дастурида ишланган ихтиёрый файлни компьютер хотирасига сақлаш одатдагидек File менюсидаги Save қисмидан сақлаш мумкин.

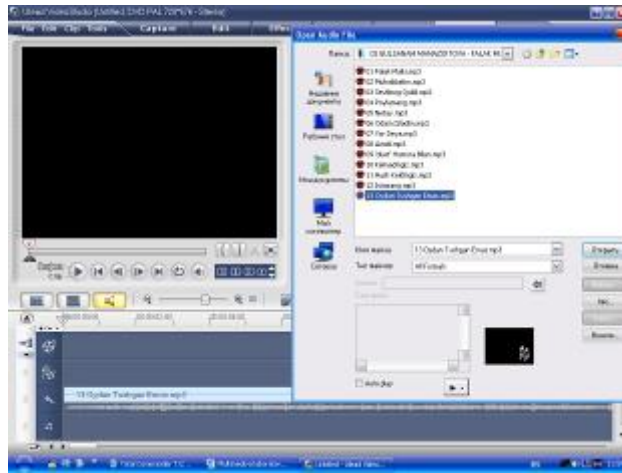


Тайёр файлни расмда кўрсатилганидек Create Video File қисмига kirib kerakli formatda kerakli joyga yoki diskka saqlash mumkin.

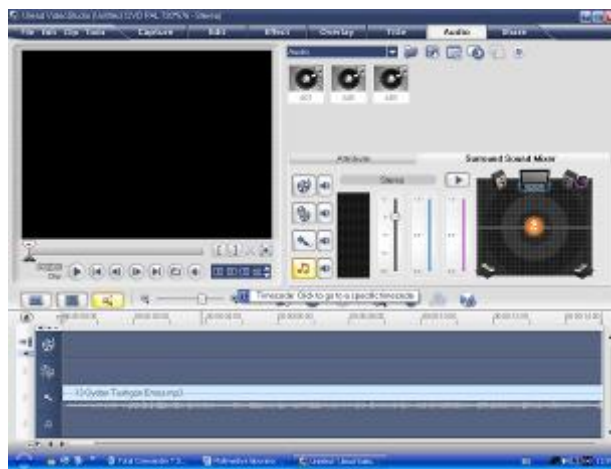
Videostudio дастурида овоз видеолар билан ишлаш учун керакли файлни компьютер хотирасидан ёки ташқи қурилмалардан чақириб олиш мумкин.



Бу рўйхатдан видео, расм ёки овозли файлларни чақириб олиш мумкин.



Овозли файл чақириб олингандан сўнг Audio View қисмига кирилса овозли файл овозини пасайтириш, юқорилатиш имконияти пайдо бўлади.



Videostudio дастурида видеоэффетлар билан ишлаш

Videostudio 11 дастурида видеофайлларни қайта ишлаш, безаш, бир неча бўлакларга ажратиш (кесиш) мумкин. Буни қуйидаги мисол ёрдамида кўриб чиқиш мумкин. Аввало бирор видеофайл чақириб оламиз ва уни бир неча бўлакларга ажратамиз.



Юқори панелдаги Эффест бўлимига кириб, у ердаги эффе́ктлар ҳосил қилиш учун мўлжалланган андозаларни бўлақланган видеофайллар орасига жойлаштириш мумкин.



23-rasm

Кадрларнинг алмашиш вақтини тезлаштириш ёки секинлаштириш мумкин. Бошқа овоз ёзиш ҳам мумкин. Яна турли эффе́ктлар ҳам қўшиш мумкин. Ёки расмлар билан ҳам худди шундай ишлаш мумкин.

### Назорат саволлари

1. Windows Киностудия дастури нима вазифаларни бажаради?
2. Windows Киностудия дастури интерфейси нимадан иборат?
3. Видеофайл устига ёзув қандай ёзилади.
4. Видеоэффе́ктлар қандай ҳосил қилинади.
5. Бир видеофайлни бир неча бўлақларга бўлиш қандай амалга оширилади

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

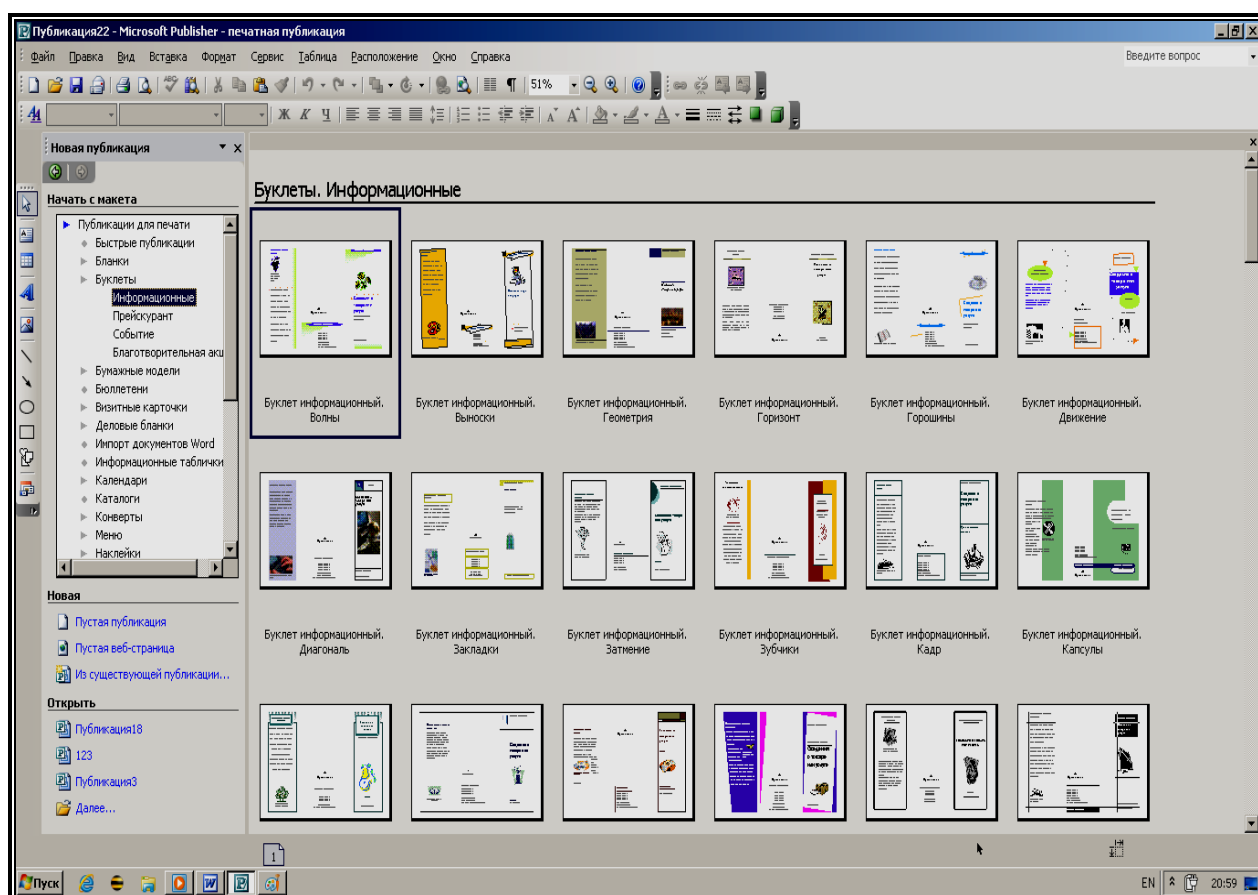
1. Pushkar O. Information systems and technologies: textbook / O. Pushkar, K. Sibilev. – Kh. : Publishing House of KhNUE, 2012. – 264 p.
  2. Stair Ralph, Reynolds George. Fundamentals of information systems: sixth edition.- USA, 2012.- 508
  3. <http://infdis.narod.ru/it/n13.htm> - Мультимедийные технологии обработки и представления информации
  4. <http://1vm.ru/html/maker/> - Windows Movie Maker
  5. <http://technologies.su/multimedia-tehnologii> - Мультимедийные технологии
- <http://infdis.narod.ru/it/n13.htm> - Мультимедийные технологии обработки и представления информации

## 2-мавзу: Microsoft Office Publisher дастури ёрдамида буклетларни тайёрлаш (2-соат)

**Ишдан мақсад:** Microsoft Office Publisher дастури интерфейси ўрганиш, ва Microsoft Office Publisher дастури ёрдамида буклет тайёрлаш.

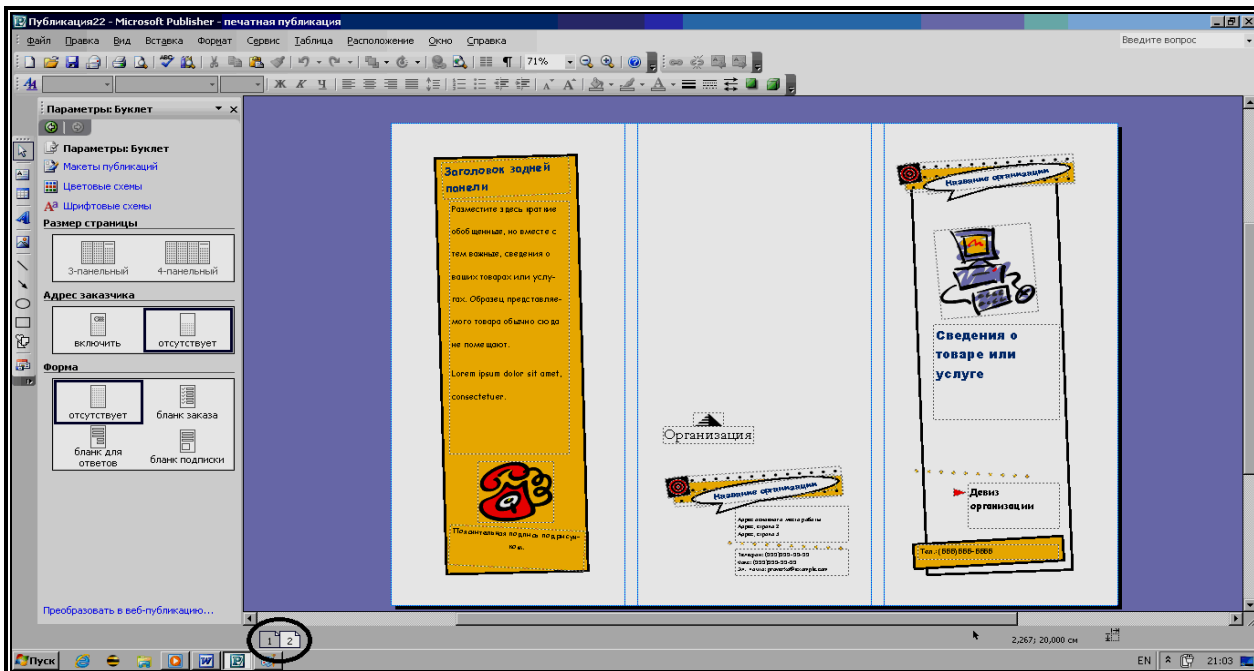
**Мақсаднинг қўйилиши:** Microsoft Office Publisher дастури ёрдамида буклет тайёрлаш

1. Microsoft Office Publisher дастурини ишга тушираемиз.
2. Мулоқот ойнасининг чап қисмида тайёр Буклет макетини танлаймиз.

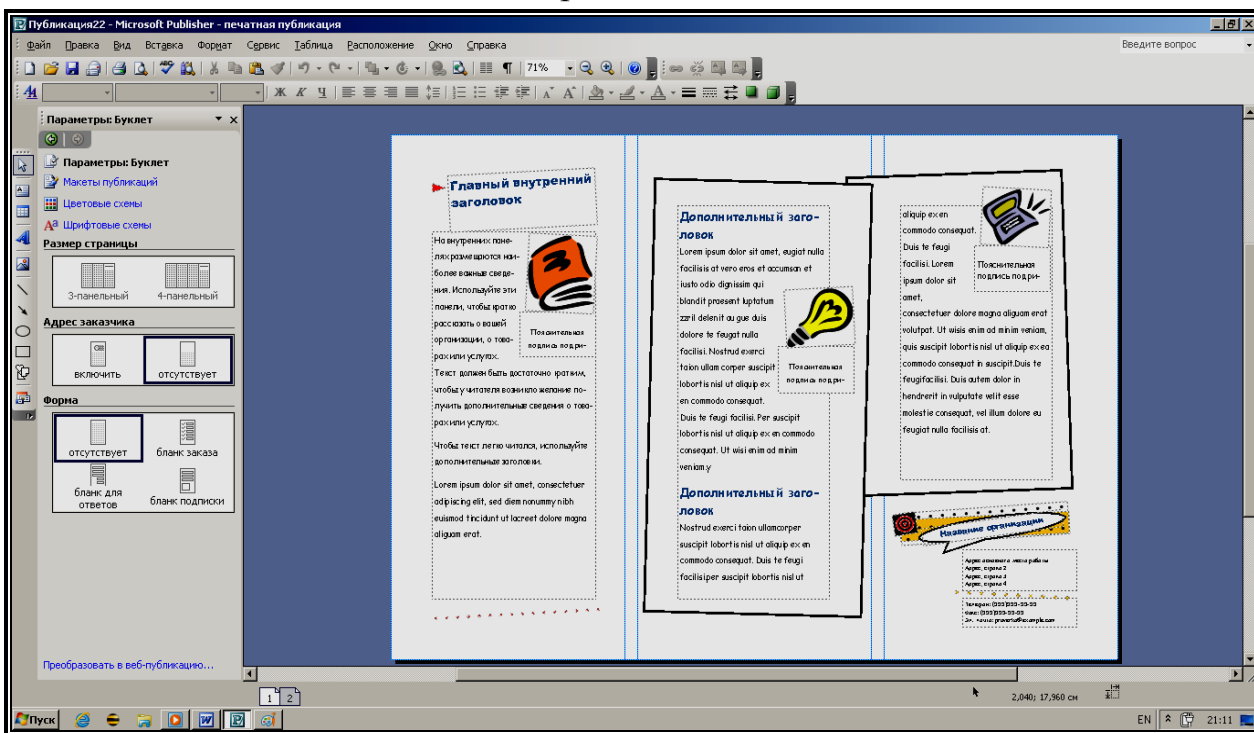


3. Очилган ойнада Буклетлар намуналаридан бирини танлаймиз.
4. Экранга биз танлаган иккита саҳифадан ташкил топган Буклет намунаси юкланади. Ҳужжатимизни икки саҳифадан иборатлиги унинг олд ва орқа томонларини билдиради. Олд қисми (биринчи саҳифа) ва орқа қисми (иккинчи саҳифа) қуйидаги расмларда келтирилган:

Олд қисми



## Орка қисми

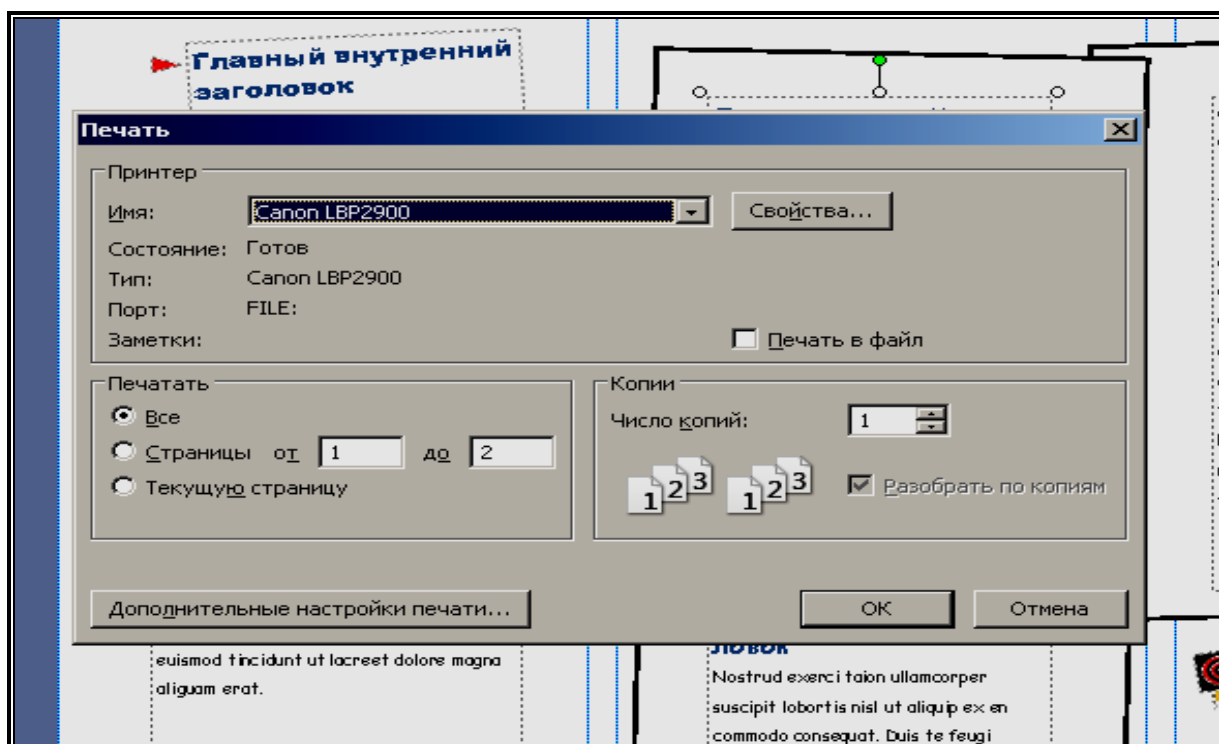


5. Хужжатимиз вертикал чизиқлар билан уч қисмга автоматик равишда бўлинади. Бу кейинчалик уни босмадан чиқарганимизда букиладиган жойларини билдиради.

6. Эҳтиёжларимиздан келиб чиқиб хужжатнинг график (расм) ва матн объектларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритишимиз мункин.

7. Хужжатимизни босмадан чиқаришимиз учун **Файл** менюсидан **Печать** буйруғидан фойдаланамиз.





8. **ОК** тугмаси босилгандан сўнг электрон ҳужжатимиз қоғозга чиқарилади.

### Назорат саволлари:

1. Microsoft Office Publisher дастури нима вазифаларни бажаради?
2. Microsoft Office Publisher дастури интерфейси нимадан иборат?
3. Буклет устига ёзув қандай ёзилади?
4. Microsoft Office Publisher дастурида яратилган буклет қандай форматларда сақлаш мумкин?

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Pushkar O. Information systems and technologies: textbook / O. Pushkar, K. Sibilev. – Kh. : Publishing House of KhNUE, 2012. – 264 p.
2. Stair Ralph, Reynolds George. Fundamentals of information systems: sixth edition.- USA, 2012.- 508
3. <http://www.selfteachers.ru/index.php?name=Teacher&path=selfteachers/graphics/book.publisher/index.html> - Иллюстрированный самоучитель по Publisher
4. <http://www.taurion.ru/> - книги, учебники, самоучители и задания для самостоятельной подготовки к работе в Microsoft Office

## VI. КЕЙСЛАР БАНКИ

### Амалий топшириқлар

#### I. **MovieMaker** дастуридан фойдаланиб бажаринг:

1. MovieMaker дастуридан олинган мавзу бўйича овозли слайд-шоу яратинг.
2. MovieMaker дастурида танлаб олинган мавзу бўйича слайд-шоу яратилганда видео парчалари қўшиб беринг.
3. MovieMaker дастурида танлаб олинган мавзу бўйича слайд-шоу яратилганда титрлар қўшиб беринг.
4. MovieMaker дастурида танлаб олинган мавзу бўйича матн, расм видео парчаларидан фойдаланиб видео лавҳа яратинг.

#### II. **CorelDraw** дастуридан фойдаланиб бажаринг:

1. CorelDraw дастури ёрдамида хажмли матн яратинг



2. CorelDraw график муҳарриридан фойдаланиб шахсий ташриф қоғозлари (визиткалар) яратинг



#### III. **Microsoft Office Publisher** дастуридан фойдаланиб спектакль, бадий фильм, театр ва ҳ.қ.ҳақида буклет яратинг.

## VII. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

1. Мультимедиа малумотлар яратиш учун дастурлар таҳлили.
2. Видео таҳрирловчи дастурлар таҳлили.
3. Аудио таҳрирловчи дастурлар таҳлили.
4. OpenOffice Impress дастури таҳлили, унинг афзалликлар ва камчиликлари.
5. Windows MovieMaker дастури таҳлили, унинг афзалликлар ва камчиликлар.
6. Windows MovieMaker дастурида ўталадиган фон бўйича видео лавҳа яратиш.
7. Интернетдаги видео ва овоз файллар алмашиш тизимлар таҳлили.
8. Вектор графика учун дастурлар таҳлили.
9. Расмларни кўриш ва содда таҳрирлаш қилувчи дастурлар.
10. Вектор муҳаррирларида визиткалар яратиш.
11. Растр муҳаррирларида расмларга рамка ясаш.
12. График муҳаррирларида веб-галерея ясаш.
13. Интернетга график файлларни жўнатиш ва қабул қилиш.
14. Интернетда расм ва фото алмашиш тизимлар таҳлили.
15. Фото ва расмларни нашрга тайёрлаш ва нашр қилиш.
16. Анимация. Easy GifAnimator дастуридан фойдаланиш
17. Нашриёт ишлари учун дастурлар таҳлили.
18. Полиграфия маҳсулоти.

## VIII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<b>СМУК (ёки СМУ)</b>	<p>ранглар модели бўлиб, ўз ичига Суан (ҳаво ранг), Magenta (фуксин), Yellow (сарик) ва СМУКда қўшимча “Key” (қора-бласс) рангларни олади. СМУК моделида ранглар оқ рангдан аддитив рангларни айриш орқали ҳосил қилинади. СМУК модели растрли, векторли ва матнли объектларни босмага чиқаришда ишлатилади. Чунки модель ранглари босмага чиқариш қурилмасининг рангларига</p>	<p>(Cyan, Magenta, Yellow, and Black) The four-ink colors used in process printing. Cyan, magenta, and yellow are the three subtractive primaries. СМУК colors are simulated on a computer monitor using additive red, green, and blue light. To color separate an image from PhotoShop, convert it to CMYK Color mode.</p>
<b>CorelDraw</b>	<p>Канаданинг Corel фирмаси томонидан 1999 йилнинг май ойида ишлаб чиқилган амалий дастур бўлиб, ҳозирги кунда иллюстратив (кўргазмали) графика яратиш бо‘йича энг олдинги дастурий маҳсулоти ҳисобланади</p>	<p>vector graphics editor developed and marketed by Corel Corporation of Ottawa, Canada. Corel Draw is designed to edit two-dimensional images such as logos and posters.</p>
<b>HSB (Hue, Saturation, Brightness)</b>	<p>инсон қабул қила оладиган рангларга яқин қилиб яратилган ранг модели тури ҳисобланади. Ундаги ҳар бир ранг учта – «ранг товланиши» (Hue-оттенок), «ранг тўйинганлиги» (Saturation-насыщенность) ва «ранг очиклиги» (Brightness-яркость) каби ташкил этувчи элементлардан ташкил топган. HSBранг модели Манселла ранглар доираси асосида тузилган. Ундаги N-ёруглик частотаси бўлиб у Одан 360 градусгача бўлган қиймат қабул қилади. V – ёруғликдаги оқ рангни даражаси аниқлайди ва у 0 дан 1 гача бўлган қиймат қабул қилади. S-</p>	<p>A color specified by three numbers giving the hue, saturation, and value of the component. The hue represents the basic color. The saturation is the purity of the color, with a saturation value of zero producing a shade of gray, that is a color with no actual hue at all. The value represents the brightness of the color, with a value of zero giving black. (Value is also called</p>

	конус радиусини аниқлайди.	brightness, and the name HSB is sometimes used instead of HSV. )
<b><i>RGB (Red, Green, Blue)</i></b>	ташкил этувчилари қизил, яшил ва кўк ранглардан иборат бўлган ранг модели. Бунда ранглар шу 3 рангни ўзаро қўшиш орқали ҳосил қилинади. Бу моделдаги ташкил этувчи рангларни одатда аддитив ранглар деб аталади. Уларнинг ҳар бири 8 бит билан кодланади ва 8 битли ранглар ҳисобланади. Бу 8 битли ранглар орқали 16,7 млн. ранглар ҳосил қилиш мумкин	is an additive color model in which red, green, and blue light are added together in various ways to reproduce a broad array of colors. The name of the model comes from the initials of the three additive primary colors, red, green, and blue.
<b><i>Векторли графика</i></b>	бу векторли тасвирлар яратиш, қайта ишлаш ва уларни сақлаш усулларини ўрганувчи компьютер графикасининг бир бўлиmidир	Shape-based graphics in which an image is specified as a list of the shapes or objects that appear in the image.
<b><i>Анимация</i></b>	мультимедиа технология; тасвирнинг ҳаракатланаётганлигини ифодалаш учун тасвирларнинг кетма-кет намоиши. Тасвир ҳаракатини тасвирлаш эффекти секундига 16 та кадрдан ортиқ видеокадрлар-нинг алмашилишида ҳосил бўлади.	the process of making the illusion of motion and change by means of the rapid display of a sequence of static images that minimally differ from each other.
<b><i>Аудиоиловалар</i></b>	Овозли файлларни ўқувчи қурилмалар – рақамли товушлар билан ишловчи дастурлар. Рақамли товуш – бу электрик сигнал амплитудасининг дискрет сонлар билан ифодаланиши.	is software which allows playing, editing and generating of audio data.
<b><i>Ахборот ресурслари-</i></b>	жамиятда махсус қўллаш учун инсонлар томонидан тайёрланган ва машина ташу вчига ўрнатилган билимлар	A system resource in computer science, any component of limited availability within a computer system.
<b><i>Векторли тасвир</i></b>	тузилиши жиҳатидан мураккаброк бўлган ва ҳар хил кўринишга эга бўлган геометрик объектлар тўплами.	is the use of polygons to represent images in computer graphics. Vector

	Бундай объектларга мисол тариқасида тўғри тўртбурчакларни, айланаларни, эллипсларни, кўп бурчакларни, кесмаларни ва чизиқларни келтириш мумкин	graphics are based on vectors, which lead through locations called control points or nodes. Each of these points has a definite position on the x and y axes of the work plane and determines the direction of the path; further, each path may be assigned a stroke color, shape, curve, thickness, and fill.
<b>Видеоиловалар</b>	ҳаракатланувчи тасвирлар ишлаб чиқиш технологияси ва намоиши. Видео тасвирларни ўқиш қурилмалари – видеофильмларни бошқарувчи дастурлар.	is an application software which handles the post-production video editing of digital video sequences on a computer non-linear editing system (NLE).
<b>Компьютер графикаси</b>	бу информатиканинг асосий бўлимларидан бири бўлиб, у тасвирларни ҳосил қилиш, қайта ишлаш ва уларни сақлаш усул ва услубларини ўрганади	refers to anything involved in the creation or manipulation of images on computer, including animated images.
<b>Моделлаштириш</b>	фазовий объектнинг уч ўлчовли математик моделини яратиш. Моделлаштиришнинг асосий вазифаси виртуал фазо объектларини тавсифлаш, уларни тасвир талабларига мос равишда геометрик қайта ифодалашлар ёрдамида виртуал фазога жойлаштиришдан иборат	A transformation that is applied to an object to map that object into the world coordinate system or into the object coordinate system for a more complex, hierarchical object.
<b>Мультимедиа-галереялар</b>	овоз жўрлигидаги ҳаракатланувчи суратлар тўплами.	presentation of a series of still images on a projection screen or electronic display device, typically in a prearranged sequence.
<b>Ранг модели формати</b>	бу форматда тасвирдаги ҳар бир ранг қийматлари кўрсатилган ҳолда ташкил этувчи рангларга ажралади. Бу форматда энг кўп тарқалгани <i>RGB</i> ,	A way of specifying colors numerically. Each color that can be represented in a color model is assigned

	<i>HSB</i> ва <i>SMYK</i> ранг моделлари ҳисобланади	one or more numerical component values. An example is the RGB color model, where a color is specified by three numbers giving the red, green, and blue components of the color.
<b><i>Растрли графика</i></b>	нуқталар тўпламига асосланган графика бўлиб, унинг асосий элементи нуқта ҳисобланади. Шунинг учун бу графикада ҳар қандай тасвир нуқталар ёрдами да ташкил қилинади. Бу пикселлар қабул қилиши мумкин бўлган ранглар диапа зони – ранглар палитраси (гуруҳи) орқали аниқланади	Pixel-based graphics in which an image is specified by assigning a color to each pixel in a grid of pixels
<b><i>Растрли тасвирлар</i></b>	бир хил ўлчамга ва бир хил ячейкаларга эга бўлган пикселлар тўплами орқали тасвирланган текис геометрик шаклдир. Бу шаклларга у ёки бу усулда ранг берилади ва бу ранглар фиксирланган разрядли сонлар билан кодлаштирилади. Компьютер хотирасида растрли тасвирларнинг нуқталари ранги ҳақидаги маълумотлар бирор бир усул ёрдамида тартибланган массив кўринишида сақланади	raster graphics image is a dot matrix data structure representing a generally rectangular grid of pixels, or points of color, viewable via a monitor, paper, or other display medium. Raster images are stored in image files with varying formats.
<b><i>Фойдаланувчи интерфейси</i></b>	дастур ишга туширилганда компьютер экранида очиладиган дастур ойнаси. Бу ойна орқали фойдаланувчи ва дастур ўртасида алоқа ўрнатилади	is a set of commands or menus through which a user communicates with a program.

## **VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ**

### **I. Махсус адабиётлар**

1.1. Adobe Photoshop CS6. Официальный учебный курс; пер. с англ. М. А. Райтмана. - М. : Эксмо, 2013. - 432 с.

1.2. Anoop Mathew. Fundamentals of Information Technolgy.- India: Wiley India Pvt Ltd, 2013.- 236p.

1.3. Murray Catherine. First look Microsoft office2007.- Washington: Microsoft Press, 2006.- 106 p.

1.4. Stair Ralph, Reynolds George. Fundamentals of information systems: sixth edition.- USA, 2012.- 508

1.5. Аюпов Л. Ф., Расулев Д. М., Ибрагимова Л. Т. Компьютер графикаси: ўқувқулланма. - Т., 2005. - 212б.

1.6. Дик-Мак Клелланд, Пори Ульрих. Компьютерная графика: учеб. пособ. - СПб., 2008. - 200с.

1.7. Закирова Ф. Информатика и информационные технологии.- Т.: Изд-во Alogachi, 2007.- 176с.

1.8. Куприянов Н. И. Рисуем на компьютере: Word, Photoshop, CorelDRAW, Flash . - СПб. : Питер, 2006. - 128с.

1.9. Nazirov Sh., Nuraliev F., Aytmuratov B. Rastr va vector grafika, G`afur G`ulom nashriyoti. - Toshkent, 2007

1.10. Steve Marschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics/ Fourth Edition. - USA: CRC Press, 2016

### **II. Интернет сайтлари**

2.1. <http://math.hws.edu/graphicsbook/> - Introduction to Computer Graphics, Version 1. 1, January 2016

2.2. [http://the-programmer.ru/publ/informatika/informatika/20\\_kompjuternaja\\_grafika/13-1-0-21](http://the-programmer.ru/publ/informatika/informatika/20_kompjuternaja_grafika/13-1-0-21) – Компьютерная графика. Аппаратные средства

2.4. <http://www.uroku-corel.ru/> - Видео-уроки CorelDRAW

2.5. <http://nashkomp.narod.ru/anim.html> - Компьютерная анимация

2.6. <http://project68.narod.ru/Integ/1/681/pages/b3.htm> - Основные сведения о компьютерной графике

<http://1vm.ru/html/maker/> - Windows Movie Maker

1.7. <http://technologies.su/multimedia-tehnologii> - Мультимедийные технологии

1.8. <http://infis.narod.ru/it/n13.htm> - Мультимедийные технологии обработки и представления информации

1.9. <http://www.selfteachers.ru/index.php?name=Teacher&path=selfteachers/graphics/book.publisher/index.html> - Иллюстрированный самоучитель по Publisher