

**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**

**“ХАЙКАЛТАРОШЛИК (ТУРЛАРИ БЎЙИЧА) ”
ЙЎНАЛИШИ**

**“ХАЙКАЛТАРОШЛИК ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА
КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ”**

МОДУЛИ БЎЙИЧА

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Тошкент – 2018

Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг
201_ йил __ _____ даги ____-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув
режа ва дастур асосида тайёрланди.

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

Такризчилар: К.Беҳзод номидаги МРДИ “Миниатюра ва
китоб графикаси” кафедраси катта ўқитувчиси
Башарова Лейла Кутлуковна

Жанубий Корея Республикаси Конгук университети
профессори, PhD Kim In Og

Ўқув -услугий мажмуа Ўзбекистон давлат санъат ва маданият
институти кенгашининг 201__ йил _____ даги ____-сонли қарори билан
тасдиққа тавсия қилинган.

МУНДАРИЖА

I. Ишчи дастур	<u>3</u>
II. Модулни ўқитишда фойдаланиладиган интрефаол таълим методлари.	9
III. Назарий материаллар	12
IV. Амалий машғулот материаллари	28
V. Кейслар банки	<u>38</u>
VI. Мустақил таълим мавзулари	40
VII. Глоссарий	41
VIII. Адабиётлар рўйхати	45

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Ушбу дастур ривожланган мамлакатлардаги мавжуд халқаро тажрибалар асосида ва 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 Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли қарорида белгиланган устивор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади.

Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари вақонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнида 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 берилаётган мавзулар таълим соҳаси бўйича педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш мазмуни, сифати ва уларнинг тайёргарлигига қўйиладиган 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.

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.

“Хайкалтарошлик (турлари бўйича)” йўналишида 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;

- “Хайкалтарошлик (турлари бўйича)” йўналишида ўқув жараёнини фан ва ишлаб чиқариш билан самарали интеграциясини таъминлашга қаратилган фаолиятни ташкил этиш.

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

“Хайкалтарошлик фанларини ўқитишда компьютер графикаси” модули бўйича тингловчилар қуйидаги янги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларга эга бўлишлари талаб этилади:

Тингловчи:

- компьютер графикасининг асосий хусусиятларини, имкониятларини ва тадбиқ этиш соҳаларини;
- график муҳаррирлар турларини ва имкониятларини;
- график маълумотлар турларини ва асосий хоссаларини;
- ранг ва ранг моделларини, улардан фойдаланишни;
- растрли графика билан векторли графиканинг фарқини, афзалликларини ва камчиликларини;
- композиция фанини ўқитишда инновацияларни **билиши** керак.

Тингловчи:

- Photoshop график муҳарририда тасвирлар яратиш ва уларни қайта ишлашни;
- Photoshopда график лойиҳалар ярата олишни;
- Photoshopда фото галлереялар ва фото коллажлар яратишни;

- CorelDraw дастурида векторли тасвирлар яратиш ва уларни қайта ишлаш **кўникмаларига** эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

- тасвирий ва амалий санъатда компьютер технологиялар ва инновацияларни қўллаш;
- тасвирий ва амалий санъатда график мухаррирларидан фойдаланиш;
- компьютер графика ёрдамида расмларни ва фотосуратларни қайта ишлаш;
- график мухаррирларида тасвирий композициялари ишлаш ва и ишлов бериш **малакаларига** эга бўлиши зарур.

Тингловчи:

- тасвирий ва амалий санъатда компьютер технологиялар ва инновацияларни қўллаш;
- тасвирий ва амалий санъатда график мухаррирларидан фойдаланиш;
- компьютер графика ёрдамида расмларни ва фотосуратларни қайта ишлаш;
- график мухаррирларида тасвирий композициялари ишлаш ва и ишлов бериш **компетенцияларига** эга бўлиши лозим.

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Хайкалтарошлик фанларини ўқитишда компьютер графикаси” курси маъруза ва амалий машғулотлар 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 ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш, ва бошқа интерактив таълим усулларини қўллаш назарда тутилади.

Модулни ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

«Хайкалтарошлик фанларини ўқитишда компьютер графикаси», модули мазмуни ўқув режадаги “Ихтисослик фанларини ўқитиш методикаси”, “Шакл тасвири психологияси ва идрок қилиш назарияси”, “Хайкалтарошлик фанининг ривожланиш тенденциялари” ва “Арт маркетинг” ўқув модули

билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг касбий педагогик тайёргарлик даражасини орттиришга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

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

Модул бўйича соатлар тақсимоти:

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат				Мустақил таълим
		Хаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси			
			Жами	жумладан		
				Назарий	Амалий машғулот	
1.	Тасвирий ва амалий санъат фанларини ўқитишда компьютер графикасидан фойдаланиш. Компьютер графикасининг асосий тушунчалари. Компьютер графикаси турлари.	2	2	2		
2.	График маълумотларнинг форматлари. Ранг ва ранг форматлари.	2	2	2		
3.	Тасвирий ва амалий санъатда Adobe Photoshop график муҳарриридан фойдаланиш	6	4		4	2
4.	Тасвирий ва амалий санъатда CorelDraw дастуридан фойдаланиш ва объектларга эффектлар бериш	4	2		2	2
Жами: 14		14	10	4	6	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу: Тасвирий ва амалий санъат фанларини ўқитишда компьютер графикасидан фойдаланиш.

Компьютер графикасининг асосий йўналишлари. Компьютер графикаси турлари, уларнинг афзалликлари, камчиликлари ва қўлланиш соҳалари. Компьютер графикасига киришдаги тушунчалар. Инновацион педагогик технологиялардан фойдаланилган ҳолда дарслар олиб борилади: тақдимотлар ва видеофильмлардан фойдаланилади.

2-мавзу: Компьютер графикасининг асосий тушунчалари.

График маълумот формати тушунчаси. График формат турлари ва уларнинг асосий афзалликлари. Ранг формати ва ранг модели тушунчалари ва турлари. Инновацион педагогик технологиялардан фойдаланилган ҳолда дарслар олиб борилади: тақдимотлар ва видеофильмлардан фойдаланилади.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-амалий машғулот: Тасвирий ва амалий санъатда Adobe Photoshop график муҳарриридан фойдаланиш.

Adobe Photoshop график муҳарририни ишга тушириш. Интерфейс элеменлари билан танишиш ва уларни иш жароёнига мослаштириш. Adobe Photoshop график муҳарририда тасвирларга эффектлар бериш. Adobe Photoshop график муҳарририда фото коллажлар ташкил этиш усуллари. Фотосуратларни бир тасвирда кўринишини таъминлаш. Компьютер хона, проектор, экран, Adobe PhotoShop график муҳаррири, электро шаклидаги расмлар ва фотосуратлар.

2- амалий машғулот:

Тасвирий ва амалий санъатда CorelDraw дастуридан фойдаланиш ва объектларга эффектлар бериш.

CorelDraw амалий пакети ва унинг таркибий қисмлари. CorelDraw дастурида объектларга эффектлар бериш. CorelDraw дастурида тасвирларни бўйаш усуллари. Компьютер хона, проектор, экран, CorelDraw график муҳаррири, электро шаклидаги расмлар ва фотосуратлар.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича куйидаги ўқитиш шаклларидан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- мустақил таълим (назарий ва амалий билимларни мустаҳкамлаш).

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

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

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

«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, мустаҳкамлашда, 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:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

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

“Инсерт” методи.

Методнинг мақсади: Мазкур метод ўқувчиларда янги ахборотлар тизимини қабул қилиш ва билмларни 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 матн таълим олувчиларга тарқатилади ёки тақдимот кўринишида намоиш этилади;

➤ таълим олувчилар индивидуал тарзда матн билан танишиб чиқиб, ўз шахсий қарашларини махсус белгилар орқали ифодалядилар. Матн билан ишлашда талабалар ёки қатнашчиларга 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, таълим олувчилар учун нотаниш ва тушунарсиз бўлган маълумотлар ўқитувчи томонидан таҳлил қилиниб, изоҳланади, уларнинг моҳияти тўлиқ ёритилади. Саволларга жавоб берилади ва машғулот якунланади.

Венн Диаграммаси методи.

Методнинг мақсади: Бу метод график тасвир орқали ўқитишни ташкил этиш шакли бўлиб, у иккита ўзаро кесишган айлана тасвири орқали ифодаланади. Мазкур метод турли тушунчалар, асослар, тасавурларнинг анализ ва синтезини икки аспект орқали кўриб чиқиш, уларнинг умумий ва фарқловчи жиҳатларини аниқлаш, таққослаш имконини беради.

Методни амалга ошириш тартиби:

- иштирокчилар икки кишидан иборат жуфтликларга бирлаштириладилар ва уларга кўриб чиқиляётган тушунча ёки асоснинг ўзига хос, фарқли жиҳатларини (ёки акси) доиралар ичига ёзиб чиқиш таклиф этилади;

- навбатдаги босқичда иштирокчилар тўрт кишидан иборат кичик гуруҳларга бирлаштирилади ва ҳар бир жуфтлик ўз таҳлили билан гуруҳ аъзоларини таништирадилар;

- жуфтликларнинг таҳлили эшитилгач, улар биргалашиб, кўриб чиқиляётган муаммо ёхуд тушунчаларнинг умумий жиҳатларини (ёки фарқли) излаб топадилар, умумлаштирадилар ва доирачаларнинг кесишган қисмига ёзадилар.

“Брифинг” методи.

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

Ўтказиш босқичлари:

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

Брифинглардан тренинг яқунларини таҳлил қилишда фойдаланиш мумкин. Шунингдек, амалий ўйинларнинг бир шакли сифатида қатнашчилар билан бирга долзарб мавзу ёки муаммо муҳокамасига бағишланган брифинглар ташкил этиш мумкин бўлади. Тингловчилар томонидан яратилган мобил иловаларнинг такдимотини ўтказишда ҳам фойдаланиш мумкин.

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-мавзу: Тасвирий ва амалий санъат фанларини ўқитишда компьютер графикасидан фойдаланиш.

Режа:

1.1. Компьютер графикасининг асосий йўналишлари.

1.2. Компьютер графикаси турлари, уларнинг афзалликлари, камчиликлари ва қўлланиш соҳалари.

1.3. График формат турлари ва уларнинг асосий афзалликлари.

Таянч иборалар: *компьютер графикаси, ранг формати, растр, растрли графика, растрли тасвирлар, векторли графика, векторли тасвир*

1.1. Компьютер графикасининг асосий йўналишлари.

Берилганларни график кўринишда тасвирлаш 50-йилларнинг ўрталарида катта ЭҲМларда илмий ва ҳарбий соҳаларда қўллана бошланган. Шундан буён берилганларни график усулда тасвирлаш шахсий компьютерларнинг ажралмас қисми бўлиб қолди.

Маълумки компьютерларнинг асосий вазифаси – маълумотларни қайта ишлашдан иборат. Бунда график кўринишдаги маълумотларни қайта ишлаш алоҳида ўрин тутди. График маълумотларни қайта ишлашнинг уч йўналиши мавжуд:

- компьютер графикаси;
- тасвирларни қайта ишлаш;
- тасвирларни ҳосил қилиш (распознавание изображений).

Компьютер графикаси – бу информатиканинг асосий бўлимларидан бири бўлиб, у тасвирларни ҳосил қилиш, қайта ишлаш ва уларни сақлаш усул ва услубларини ўрганади. У инсон кўриш қобилияти орқали қабул қила оладиган барча турдаги ва кўринишдаги тасвирларни компьютер хотирасида тасвирлашни ўз ичига олади.

Компьютер графикасининг асосий вазифаси – тасвирларни ҳосил қилишдан (визуализация) иборат. Тасвирларни ҳосил қилишнинг кўплаб усул ва алгоритмлари мавжуд. Тасвирлар ҳосил қилиш ҳозирда инсон фаолиятининг кўплаб соҳаларида кенг қўламда қўлланилмоқда.

Компьютер графикаси тасвирларни ҳосил қилиш усулларига кўра қуйидаги турларга бўлинади:

- Растрли (нуқтали) графика;
- Векторли графика;
- Фрактал графика.
- Уч улчовли (3D) графика;
- Компьютер графикаси ва анимация.

Бу турли графикаларнинг ҳар бирини ўзига ҳос афзалликлари ва камчиликлари мавжуд. Шунинг учун тасвирларни қайта ишлашда тасвир

хоссаларидан келиб чиққан холда график турларини танлаш керак. Масалан расм кўринишдаги тасвирларни қайта ишлашда растрли графикадан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Растрли графика растрли тасвирлар яратиш, қайта ишлаш ва уларни сақлаш усуллари ўрганувчи компьютер графикасининг бир бўлими ҳисобланади.

Растр деб - бир хил ўлчамга эга бўлган нуқталар тўпламига айтилади. Бу нуқталарнинг ҳар бири кўрсатилган рангга бўялиш ҳоссасига эга бўлиб, улар пикселлар деб аталади.

Растрли тасвирлар деб – бир хил ўлчамга ва бир хил ячейкаларга эга бўлган пикселлар тўплами орқали тасвирланган текис геометрик шаклларга айтилади. 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.

Растрли графика – бу нуқталар тўпламига асосланган графика бўлиб, унинг асосий элементи нуқта ҳисобланади. Шунинг учун бу графикада ҳар қандай тасвир нуқталар ёрдамида ташкил қилинади. Бошқача қилиб айтганда растрли графика асосини ранги кўрсатилувчи пиксел (нуқта) ташкил қилади. Бу пикселлар қабул қилиши мумкин бўлган ранглар диапозони – ранглар палитраси (гуруҳи) орқали аниқланади. Масалан оқ-қора тасвирлар учун палитрада икки хил ранг, яъни оқ ва қора ранглар бўлади. Рангли тасвирлар учун эса палитрада 16, 256, 65536 ва 16777216 хил ранглар бўлиши мумкин.

Растрли графикада тасвирларнинг сифати бир дюмдаги нуқталар сонига боғлиқ бўлади. Мумкин бўлган нуқталар сони (разрешение) деганда маълум ўлчамли тўғри тўртбурчак шаклидаги тўрға боғланган нуқталар сони тушинилади. Компьютерда эса монитор экранининг бўйи ва энининг пикселлар билан берилган ўлчами ҳисобланади. Компьютер мониторида мумкин бўлган нуқталар сони қанча кўп бўлса монитор сифатли ҳисобланади. Хозирги сифатли мониторларининг мумкин бўлган нуқталар сони 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1200, 1600x1280, 1920x1200, 1920x1600гача ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. Бунда люминафорнинг икки кўшни нуқтаси орасидаги фарқ 0,22мм – 0,25мм гача бўлади. Мумкин бўлган нуқталар сонининг ўлчов бирлиги dpi (бир дюймдаги нуқталар сони - дотс пер инч) ёки компьютер экрани учун ppi (бир дюймдаги пикселлар - пихсэл пер инч) ҳисобланади.

Нуқтали тасвирларни экранга ёки қоғозга чиқариш жараёни жуда осон, чунки экранда ҳар бир пикселга мос келувчи ҳар хил рангда товланувчи люминафор зарралар учлиги мавжуд. Принтерда эса ҳар бир нуқтага рангли сиёҳ ёки тонер томчиси зарралари мос келади.

Нуқтали тасвирларнинг асосий камчилиги уларнинг фиксирланган ўлчамга эга бўлганлиги, ички структурага эга бўлмаслиги ва хотирадан кўп жой эгалашидир.

Фиксирланган ўлчамга эга бўлганлиги – тасвирларнинг ўлчамини катталаштириш ёки кичиклаштиришда тасвир кўринишини бузилишига олиб келади. Бунга сабаб тасвир ўлчами катталаштирилганда нуқталар орасидаги масофа ҳам катталашади. Агар тасвир ўлчами кичиклаштирилса ундаги нуқталарнинг аниқлиги (резкости) ва ёруғлиги (яркости) ўзгариши ҳисобига тасвир сифати ёмонлашади.

Ички структурага эга бўлмаслиги уларни тахрирлашда қийинчилик туғдиради. Растрли графикада тасвирлар ўлчамини ўзгартиришда унинг сифати ёмонлашади.

Векторли графика – бу векторли тасвирлар яратиш, қайта ишлаш ва уларни сақлаш усулларини ўрганувчи компьютер графикасининг бир бўлими ҳисобланади.

Тугун нуқталар деб аталувчи икки нуқта билан чегараланган чизик элементар чизик деб аталади ва бу элементар чизик векторли графиканинг асосий элементи бўлиб хизмат қилади. Элементар чизиклар ҳам бошқа объектлар каби ўз хоссаларига эга бўлади, яъни:

- чизик кўриниши (тўғри чизик, эгри чизик);
- чизикқалинлиги (ингичка ва йўғон чизик);
- чизик ранги;
- чизик тури (узлуксиз ва узлукли чизик) ва бошқалар.

Векторли графикада ҳар бир объект элементар чизиклар ёрдамида ҳосил қилинади. Масалан тўғри тўртбурчак 4та элементар чизикни бирлаштириш асосида ҳосил қилинади.

Векторли тасвирлар деб – тузилиши жиҳатидан мураккаброқ бўлган ва ҳар хил кўринишга эга бўлган геометрик объектлар тўпламига айтилади. Бундай объектларга мисол тариқасида тўғри тўртбурчакларни, айланаларни, эллипсларни, кўп бурчакларни, кесмаларни ва чизикларни келтириш мумкин. Векторли графиканининг характерли хусусиятларидан бири ундаги ҳар бир объект учун уларни ташқи кўринишларини ўзгартириш имконини берадиган бошқариш параметрлари мавжуд. Масалан айлана учун бошқариш параметри сифатида айлана диаметри, ранги, тури, чизик қалинлиги ва ички соҳаси ранги кабиларни олиш мумкин. Нуқтали тасвирлардан фарқли равишда векторли тасвирлар ихтиёрий ички структурага эга бўлиши мумкин. Векторли тасвирларни ички структураси расом ёки дизайнер томонидан векторли тасвир чизаётганида аниқланади. Векторли тасвирларни хотирадан жой эгалаш, яъни ўлчами нуқтали тасвирлар ўлчамига қараганда анча кичик бўлади. Бундан ташқари векторли тасвирларни нуқтали тасвирларга айлантириш фойдаланувчи иштирокисиз, амалий дастур томонидан амалга

оширилади. Лекин нуқтали тасвирларни векторли тасвирга айлантириш фойдаланувчидан катта маҳорат талаб қилади.

Фрактал графика – бу математик формулаларга асосланган графика бўлиб, унинг асосий элементи математик формулалар ҳисобланади. Шунинг учун компьютер хотирасида тасвирлар эмас, балки уларнинг формулалари сақланади. Бу графика ёрдамида ҳам оддий ва мураккаб структурали тасвирлар яратиш мумкин.

Уч ўлчовли (3D, 3 Dimensions) графика – бу компьютер графикасининг бир бўлими бўлиб, ҳажмли объектлар тасвирини яратишнинг усул ва воситаларини ўрганади. Бу графика архитектура, киноматография, телевидения, компьютер ўйинлари ва бошқа шунга ўхшаш соҳаларга тегишли тасвирларни яратишда қўлланади. Бундан ташқари илмий тадқиқотларда ва саноатда ҳам қўлланади.

1.2. 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 қуйидаги 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 бўлмайд 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 (борликда) 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.

1.3. 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. Компютер графикасида график файлларни сақлаш учун қуйидаги 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 параметрларилар 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 юқори 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 охирги натижавий сифатини сақлашга мўлжалланганлиги учун бу форматда сақланган файллар сифати юқори даражада бўлади.

Назорат саволлари

1. Растрли графиканинг асосий элементи нима?
2. Векторли графиканинг асосий афзаллигини нимадан иборат.
3. График файл кенгайтмаларияйтиб беринг
4. Интернет саҳифаларига қўйиладиган электрон китоблар асосан қайси форматда бўлади?
5. Векторли графиканинг асосий элементи нима?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Аюпов Л.Ф., Расулев Д.М., Ибрагимова Л.Т. Компьютер графикаси: укув.кулланма.- Т., 2005.- 212б.
2. Дик-Мак Клелланд, Пори Ульрих. Компьютерная графика: учеб.пособ.- СПб., 2008.- 200с.
3. Nazirov Sh., Nuraliev F., Aytmuratov B. Rastr va vector grafika, G`afur G`ulom nashriyoti.- Toshkent, 2007
4. Steve Marschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics/ Fourth Edition.- USA: CRC Press, 2016
5. <http://math.hws.edu/graphicsbook/> - Introduction to Computer Graphics, Version 1.1, January 2016
5. <http://books.net-soft.ru/photoshop.htm> - учебник Adobe Photoshop CS
6. <http://project68.narod.ru/Integ/1/681/pages/b3.htm> - Основные сведения о компьютерной графике

2-мавзу: График маълумотларнинг форматларида график муҳаррирлари.

Режа:

- 2.1. Ранг формати ва ранг модели тушунчалари ва турлари.
- 2.2. График муҳаррирлари.
- 2.3. Adobe Photoshop график муҳаррири
- 2.4. CorelDraw график муҳаррири

Таянч иборалар: *компьютер графикаси, ранг формати, растр, растрли графика, растрли тасвирлар, векторли графика, векторли тасвир*

2.1. Ранг формати ва ранг модели тушунчалари ва турлари

Компьютер графикасининг амалий дастурларининг асосий хусусиятларидан бири шуки, уларда турли туман ранглар билан бўялган тасвирлар яратиш имконияти мавжуд. Тасвир компьютер хотирасида сақланганда унинг ранглари бирор бир усул ёрдамида кодлаштирилади. Мумкин бўлган ранглар ҳажми рангларни кодлаштириш учун неча бит кетганлиги билан аниқланади. Масалан оқ-қора тасвирларни кодлаштириш учун 2 бит кифоя, шунинг учун улар 2 битли ранг деб аталади. 8 битли рангларда ранглар ҳажми 256 хил рангдан иборат. 16 битли (ёки 2 байтли) ранглар 65536 тагача турли хил рангларни тасвирлай олади. 24 битли ранглар эса 16, 7 млн рангларни аниқлайди.

2.2. График муҳаррирлари.

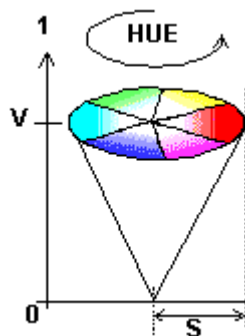
Компьютер графикасида ранг формати деган тушунча мавжуд бўлиб, у компьютерда рангли тасвирлар ташкил этиш учун ишлатиладиган рангларни кодлаштириш усуллари аниқлайди. Компьютер графикасида 4 хил ранг форматлари мавжуд:

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:

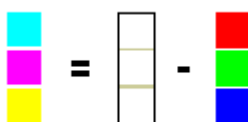
- *RGB* ранг модели ташкил этувчи ранглари қизил, яшил ва кўк ранглардан иборат. Бунда ранглар шу 3 рангни ўзаро қўшиш орқали ҳосил қилинади. Бу моделдаги ташкил этувчи рангларни одатда аддитив ранглар деб аталади. Уларнинг ҳар бири 8 бит билан кодланади ва 8 битли ранглар ҳисобланади. Бу 8 битли ранглар 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. *N*-ёруғлик 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* ранглар модели ўз ичига Cyan (ҳаво ранг), Magenta (фуксин), Yellow (сарик) ва *CMYK*да қўшимча “Keu” (қора-black) рангларни олади. *CMYK* модели растрли, векторли ва матнли объектларни босмага чиқаришда ишлатилади. Чунки модель ранглари босмага чиқариш қурилмасининг рангларига мос келади. Шунинг учун босмахона ишларида кўпроқ фойдаланилади.



2. *Рангларни мослаштириш тизими формати*; Рангларни мослаштириш тизими форматидеганда 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 ранг намуналаридан ташкил топган жадваллар орқали берилади. Жадвалдаги ранг намуналари сони 256 тадан ошмайди. Тасвирларда рангларни жадвал усулида берилиши қўйидагича 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 анча кичиклашади. Бу форматдан бадиий эффектлар 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 форматлар ишлатилади.

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

2.3. Adobe Photoshop график муҳаррири

Adobe PhotoShop дастури Adobe Systems фирмаси томонидан яратилган кўп функцияли график муҳаррир бўлиб, унинг ёрдамида асосан растрли тасвирлар ҳосил қилинади ва қайта ишланади.

Adobe PhotoShop дастурининг биринчи варианты (версияси) 1987 йили Мичигануниверситети талабаси Томас Нолл томонидан яратилган. У бу дастурни “Display” деб номлаган. 1988 йили уни “ImagePro” деб қайта номлади. 1988 йилнинг сентябрь ойи санасида Adobe Systems фирмаси бу дастурни муаллифлик мақомини Томас Ноллда қолдириш шарти билан сотиб олади ва 1989 йили унга “Photoshop” номини беради. 1990 йили Photoshop 1.0 версияси ишлаб чиқилди. 2003 йил октябрь ойида бу дастур Adobe Systems фирмасининг “Creative Suite” амалий дастурлар пакети таркибига киритилиб, Photoshop CS номи билан номлана бошлади. Шундан бери Photoshop CS3, Photoshop CS4, Photoshop CS5 версиялари ва 2012 йилнинг май ойида Photoshop CS6 версияси ишлаб чиқилди.

Adobe Systems компанияси руҳсати билан АҚШнинг Калифорния штати “Mountain –View” шаҳридаги компьютер тарихи музейи ўзининг сайтига Photoshop график муҳаррирининг биринчи (1.0.1) версиясини кодини жойлаштирган. У архив кўринишида бўлиб, у 179 та файлдан ёки 128 минг та дастур қаторидан ташкил этган. Унинг 2/3 қисми Paskal дастурлаш тилида ёзилган.

Adobe PhotoShop дастури растрли тасвирларни қайта ишлашга мўлжалланган график муҳаррир дастурлар ичида “де-факто” стандарти

мақомига эга бўлган дастур ҳисобланади. Бу дастурнинг бошқа дастурлардан асосий устунлиги унда тасвирларни қайта ишлаш қатламлар принцигига асосланганлиги ва қўшимча дастурий модуллар (Plug-in) тизимини қўшиш имконияти мавжудлигидадир. Қатлам Adobe PhotoShop дастурининг базавий элементи ҳисобланади. Қатламни шаффоф ойнага қиёслаш мумкин. Масалан тасвирни бир неча бўлақларга бўлиб, ҳар бир бўлақни алоҳида ойнага чизиб, сўнг бу ойналарни бирлаштирилса тасвир бутун ҳолда кўринади. Adobe PhotoShop дастурида тасвирлар камида битта қатламга жойлашади. Қатламлар сони юқоридан чегараланмайди. Тасвирларни қатлам принципи асосида яратилиши уларни таҳрирлашда енгиллик туғдиради.

Creative Suite
dasturlar paketi tarkibi

	Design Standard	Design & Web Premium	Production Premium	Master Collection
Photoshop	•			
Photoshop Extended		•	•	•
Illustrator	•	•	•	•
InDesign	•	•		•
Acrobat X Pro for Creative Suite	•	•		•
Flash Professional		•	•	•
Flash Builder				•
Dreamweaver		•		•
Fireworks		•		•
Premiere Pro			•	•
After Effects			•	•
Audition			•	•
SpeedGrade			•	•
Adobe Prelude			•	•
Encore			•	•
Bridge*	•	•	•	•
Media Encoder*	•	•	•	•

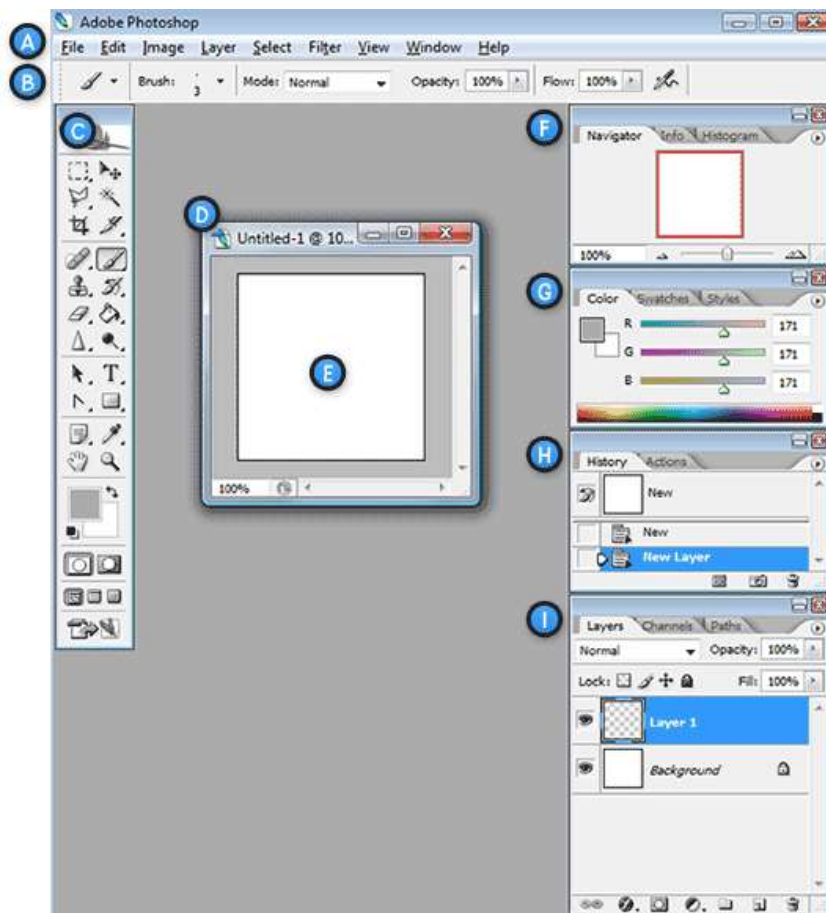
Расм1. “Creative Suite” amaliy dasturlar paketi tarkibi

Қўшимча модуллар принципи график муҳаррир имкониятини кенгайтиради. Улар тасвирларни ҳар хил усуллар билан қайта ишлаш имконини беради. Ҳозирда жуда кўп компаниялар, фирмалар тасвирлар устида мураккаб амаллар бажаришга мўлжалланган модуллар яратиш билан шуғулланади. Бу модулларни Adobe PhotoShop дастурига қўшиш ҳеч қандай қийинчилик туғдирмайди. Уларни дастурнинг махсус папкасига нусха олиб кўчирилса етарли бўлади.

Бундан ташқари Adobe PhotoShop grafik муҳарририда асосий эътибор компьютер графикасининг технологияларига қаратилади, яъни ундаги тасвирларни таҳрир қилиш усуллари тасвирни имкон қадар аслига ўхшатишга хизмат қилади. Adobe PhotoShop дастуридаги мавжуд воситалар ёрдамида осонгина тасвирларни “маскалаш” (тасвир қисмини беркитиш), бўяш, кесиш,

тасвирни ёки унинг бирор қисмини параметрларини ўзгартириш ва бошқа шу каби амалларни бажариш мумкин.

Adobe PhotoShop дастурини ишга тушириш WINDOWS операцион тизимида дастурларни ишга тушириш стандарти каби амалга оширилади. Дастур ишга тушганда экранда унинг ойнаси пайдо бўлади.



Расм2. Фойдаланувчи интерфейси элементлари

Бу ойна одатда фойдаланувчи интерфейси деб аталади. Фойдаланувчи интерфейси қуйидаги элементлардан ташкил топган:

Дастур ойнасининг энг юқори сатри сарловха сатри дейилади. Бу сатр ойнанинг 1-сатри бўлиб, у тўқ кўк рангда. Унда дастур номи, тасвир файл номи, тасвир масштаби ва ойнани бошқарувчи уч тугма жойлашган. Бу сатрнинг чап бурчагидаги **Ps** тугмани босиш орқали очилувчи “контекстли” меню буйруқлари орқали ойна устида амаллар бажариш мумкин.

А) Менюлар сатри. Бу сатрда график муҳаррирнинг барча буйруқлари бажарадиган вазифаларига яқин қилиб гуруҳларга ажратилган ва очилувчи менюлар кўринишида келтирилган. Менюдаги баъзи буйруқлар қаторида «▶» кўринишидаги белги мавжуд бўлса, у бу буйруқга меню ости боғланган эканлигини англатади.

В) Актив инструмент параметрлари панели сатри. Бу сатр ёрдамида тасвирлар яратишда ва таҳрирлашда ишлатиладиган инструментларнинг параметрларини кўриш ва керак бўлганда ўзгартириш мумкин.

С) Инструментлар панели сатри. Инструментлар панелидаги тугмаларнинг ўнг қуйи қисмида учбурчак шаклидаги қора белги мавжуд бўлса, бу тугмага бир неча инструментлар боғланган бўлади. Бу инструментлар ёрдамида тасвирлар ҳосил қилиш, уларни ажратиб олиш, таҳрирлаш, кўчириш ва ҳоказо амаллар бажарилади.

Д) Тасвир ойнаси сатри. Бу сатр бирор бир тасвир файли ташкил этилса ёки очилса пайдо бўлади. Бу ойнанинг атрофи, яъни юқори ва ён чап томони линейка билан ўралган. Ўнг қисмида “Окно” менюси ёрдамида очилган ҳар хил ойналар жойлашади. Қуйи қисмида ҳолатлар сатри жойлашган бўлади.

Е) Тасвир майдони – бу тасвир чизиш учун ажратилган майдон. Унинг катта кичиклиги тасвир файли очиладиган пайтда кўрсатилади. Масалан: 300x400 каби.

Ғ) Навигатор ойнаси – бу тасвир ойнасининг кичиклаштирилган ҳолати бўлиб, у катта масштабни тасвирни керакли жойини кўрсатиш учун хизмат қилади.

Г) Ранглар панели – бу панель ёрдамида тасвир чизишда унинг фони ва чизиш-бўяш учун ранг танлашда ишлатилади.

Н) “История” (тарих) ойнаси – тасвир устида бажарилган барча амаллар бу ойнада тасвирланади. Асосан тасвир устида бажарилган амалларни бекор қилишда ишлатилади. Бунинг учун бу ойнада келтирилган амал номи ўчириб ташланади.

И) “Слой” (қатламлар) ойнаси – бў ойна ёрдамида қатламлар устида амаллар бажарилади. Масалан, керак бўлмаган қатлам ўчирилади, янги қатлам ташкил қилинади, қатламларни жойлашиш кетма кетлиги ўзгартирилади ва ҳоказо.

Бу Photoshop дастури ойнаси элементлари ҳақида қисқача маълумот. Улар ҳақида батафсилроқ маълумотларни яна амалий дарсларда берилади.

PhotoShop дастурида ҳар бир ташкил этиладиган файл ҳужжат ўзининг ўлчамига эга бўлиши лозим. Файл ўлчами тасвирни эни ва бўйи ўлчамларидан келиб чиққан ҳолда аниқланади. Масалан, шахсий ташриф қоғози (визитная карточка) тасвири яратиладиган бўлса унинг стандарт ўлчами эни 9см, бўйи 5см бўлади ва шунга кўра файл ҳужжатнинг ўлчами эни 9 см, бўйи 5 см қилиб олинади.

Янги файл ташкил этиш “Файл (File) менюсининг “Новый” (New) буйруғи ёрдамида бажарилади. Бу буйруқ берилганда экранда “Новый” номли мулоқот ойна очилади. Бу ойна қуйидаги кўринишда бўлиб, у қуйидаги элементлардан ташкил топган:

А. Ҳужжат номи (Name-Имя)-бу ерда файл ҳужжат номи кўрсатилади

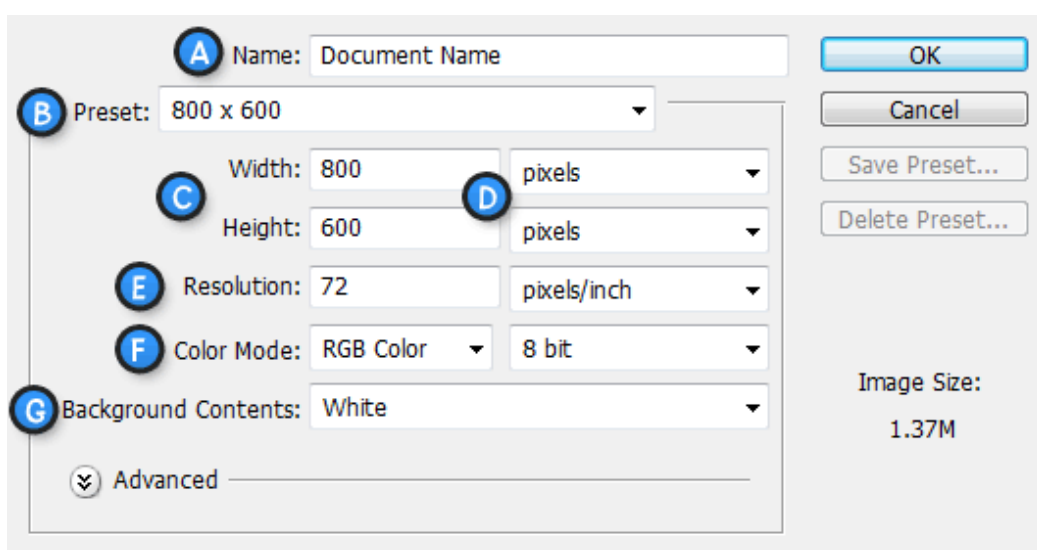
В. Аввалдан ўрнатиш (Preset-Предустановки) – олдиндан ўрнатилган хужжат ўлчамларидан бири танлаш

С. Хужжат ўлчами (Размеры документа) - Бу ерда хужжатни эни (Width) ва бўйи (Height) ўлчамлари кўрсатилади

Д. Ўлчов бирлик - танлаш йўли билан ўрнатилади.

Э. Бир дюймдаги мумкин бўлган нуқталар сони (Resolution- Разрешение) – Бу ерда хужжатни бир дюмдаги мумкин бўлган нуқталар сони ўрнатилади. Босмага чиқариладиган тасвирлар учун 300 ёки ундан юқори, веб саҳифалар учун ёки компьютер экрани учун 72 қўйиш етарли бўлади.

Ф. Ранг режими (Color Mode-Цветовой режим) – бу ерда ранг формати кўрсатилади. Одатда ранг модели форматини RGB modeli ўрнатилади.



Г. Фон (Background Contents-Содержание фона) – Тасвирнинг фони ўрнатилади.

Юқоридаги мулоқот ойнада келтирилган каби олинса, оқ фонли ўлчами 800x600 пиксел бўлган хужжат ҳосил қилади.

Photoshop дастурида файлларни дискга сақлаш учун “Файл” (File) менюсининг “Сохранить” (Save) буйруғи берилади. Дискга сақлашда ҳар хил график форматларда сақлаш мумкин. Шу билан бирга тасвир сифатини ҳам бошқариш мумкин.

Файлни ёпиш “Файл” (File) менюсининг “Закреть” (Close) буйруғи ёрдамида амалга оширилади.

2.4.CorelDraw график мухарири

Замонавий векторли графика – бу жуда кўп имкониятли кучли инструментлар тўпламидан иборат графика бўлиб, унинг ёрдамида ихтиёрий кўргазмали тасвирлар яратиш имконияти мавжуддир. Ҳозирда векторли графика билан растрли графика орасидаги чегара йўқолиб бормоқда. Кеча

фақат растрли графика элементлари билан яратиладиган тасвирларни бугун векторли графика инструментлари билан яратиш мумкин бўлди.

Векторли графикада иш олиб борадиган кўплаб дастурий таъминотлар мавжуд бўлиб, улар ичида Adobe Illustrator 9, Expression 2, Deneba Canvas 8 ва CorelDraw каби дастурлар ҳозирги кундаги энг машхур дастурлар ҳисобланади.

Векторли графика – бу векторли тасвирлар яратиш, қайта ишлаш ва уларни сақлаш усулларини ўрганувчи компьютер графикасининг бир бўлими ҳисобланади. Тугун нуқталар деб аталувчи икки нуқта билан чегараланган чизик элементар чизик деб аталади ва бу элементар чизик векторли графиканинг асосий элементи бўлиб хизмат қилади. Векторли графикада ҳар қандай элементар чизик тугун нуқталар ва сегментлардан ташкил топади.

Векторли графикада ҳар бир объект элементар чизиклар ёрдамида ҳосил қилинади. Масалан тўғри тўртбурчак 4та элементар чизикни бирлаштириш асосида ҳосил қилинади.

Векторли тасвирлар деб – тузилиши жиҳатидан мураккаброқ бўлган ва ҳар хил кўринишга эга бўлган геометрик объектлар тўпламига айтилади. Бундай объектларга мисол тариқасида тўғри тўртбурчакларни, айланаларни, эллипсларни, кўп бурчакларни, кесмаларни ва чизикларни келтириш мумкин. Векторли графикасининг характерли хусусиятларидан бири ундаги ҳар бир объект учун уларни ташқи кўринишларини ўзгартириш имконини берадиган бошқариш параметрлари мавжуд. Векторли тасвирларни хотирадан жой эгаллаши, яъни ўлчами нуқтали тасвирлар ўлчамига қараганда анча кичик бўлади. Бундан ташқари векторли тасвирларни нуқтали тасвирларга айлантириш фойдаланувчи иштирокисиз, амалий дастур томонидан амалга оширилади. Лекин нуқтали тасвирларни векторли тасвирга айлантириш фойдаланувчидан катта маҳорат талаб қилади.

Corel фирмаси томонидан 1999 йилнинг май ойида ишлаб чиқилган CorelDraw амалий дастурлар пакети ҳозирги кунда иллюстратив (кўрғазмали) графика яратиш бўйича энг олдинги дастурий маҳсулоти ҳисобланади. У ўзининг қисқа тарихи мобайнида векторли графиканинг бошланғич даражасидан то профессионал даражасигача етиб келди. Ҳозирда у босмаҳона (полиграфия) графикаси, Web графика ва реклама соҳаларида кенг қўламда ишлатилмоқда.

CorelDraw амалий дастурлар пакетининг барча охириги версиялари CorelGraphicsSuiteXN номи билан юритилиб, унинг таркибига бир қанча амалий дастурлар киради. Масалан CorelDraw Graphics SuiteX6 пакетига қуйидагилар киради.

1. CorelDRAW X6 – векторли тасвирлар яратиш дастури
2. PHOTO-PAINT X6 – растрли графикаларни қайта ишлаш дастури;

3. Corel PowerTRACE X6 – растрли тасвирларни векторли тасвирларга ўтказиш дастури;
4. Corel CAPTURE X6 – экрандаги тасвирларни қабул қилиш дастури;
5. Corel R.A.V.E. – анимацион тасвирлар яратиш дастури.
6. Corel CONNECT X6 – тасвирларни Интернетдан ёки лосал дискдан қидириш дастури;
7. PhotoZoom Pro 2** - тасвирларни катталаштириб бериш модули.
8. ConceptShare™ (ENGLISH) – Интернетда жамао шаклида ишлаш дастури.

CorelDraw амалий дастури – интеграциялашган ва объектга мўлжалланган дастурий пакет ҳисобланиб, иллюстратив графика билан ишлаш имконини беради.

Иллюстратив графика – бу машина графикасининг бир тармоғи бўлиб, яқин даврдан бери алоҳида автоном юналиш сифатида ривожланмоқда. Иллюстратив графика ўз ичига расмларни, реклама эълонларини, постерларни, заставкаларни, чизмаларни ва бошқа баддий рассомлик маҳсулотларини олади. Иллюстратив графика объектлари бошқа график объектларидан ўзининг бирламчилиги билан фарқланади. Яъни иллюстратив графика объектлари бошқа график объектлар каби олдиндан берилган қийматларга кўра рассом ёки дизайнер иштирокисиз автоматик равишда тузила олмайди.

Интеграциялашганлик - тушунчаси шуни англатадики, CorelDraw таркибига иллюстратив графикага тегишли турли масалаларни ечишга мўлжалланган бир қанча дастурлар киради ва улар ўзаро осонгина маълумот алмашиш, бир ёки бир неча берилганлар устида амаллар бажариш ҳоссаларига эга. Бошқача қилиб айтганда CorelDraw кўп функционалик ҳоссасига эга бўлган дастурлар пакети бўлиб, ундаги дастурлар бир бутун бўлиб интеграциялашиш хусусиятига эгадир.

Объектга мўлжалланганлик тушунчасини шундай тушиниш керакки, фойдаланувчи тасвирга ўзгартириш киритиш жароёнида бутун бир тасвир билан эмас, балки унинг баъзи қисмлари (объектлари) билангина иш юритади. Яъни CorelDraw дастурлар пакети ёрдамида ташкил этилган ҳар қандай тасвир бир ёки бир неча стандарт (тўртбучаклар, айланалар, эллипслар, матнлар ва бошқалар) ва ностандарт объектлардан иборат бўлиб, улар иэрархик структурага эга бўлади. Иэрархиянинг энг юқорисида бутун бир иллюстрация (тасвир) турса, қуйисида стандарт обеклар жойлашган бўлади.

Ушбу дастурлар пакетнинг объектга мўлжалланганлик ҳоссасини яна бир ажойиб томони шундан иборатки, бунда тасвирни ташкил этувчи ҳар бир объектга мос равишда бошқариш параметрлари ва стандарт амаллар тўплами аниқланган. Масалан тўртбурчак учун бошқарувчи параметрлар сифатида унинг баландлиги, кенглиги, ранги, чизик қалинлаги ва бошқа параметрлари олинган. Стандарт амаллар сифатида эса тўртбурчакни бирор бир бурчакга буриш, масштаб танлаш ва бошқа амаллар мос қўйилган.

Хулоса қилиб айтганда, CorelDraw амалий дастурлар пакетининг объектга мўлжалланганлиги фойдаланувчига тасвирлар яратишда чексиз имкониятларни яратади.

Назорат саволлари

1. Ранг модели нима?
2. RGB ва CMYK ранг моделлари фарқи нимада?
3. Компьютер графикасида ишлатиладиган векторли график маълумотларни қайта ишловчи дастурларни ҳақида айтиб беринг.
4. Векторли тасвирни растрли тасвирга ўтказиш жараёни нима деб аталади
5. Растрли график муҳаррирларни ҳақида айтиб беринг
6. Photoshop дастурида белгилаш учун мўлжалланган инструментларни ҳақида айтиб беринг.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Adobe Photoshop CS6. Официальный учебный курс; пер. с англ. М. А. Райтмана. - М.: Эксмо, 2013. - 432 с.
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., NuralievF., AytmuratovB. Rastrvavectorgrafika, G`afurG`ulomnashriyoti.-Toshkent, 2007
6. Steve Marschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics/ Fourth Edition.- USA: CRC Press, 2016
6. <http://books.net-soft.ru/photoshop.htm> - учебник Adobe Photoshop CS
7. <http://www.ypoku-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

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ УЧУН МАТЕРИАЛЛАРИ

1- амалий машғулот:


Тасвирий ва амалий санъатда Adobe Photoshop график муҳарриридан фойдаланиш.

Ишдан мақсад: Adobe Photoshop инструментлар панелидаги «Кисть» инструменти ва Ранг палитрасидан фойдаланишни ўрганиб, уларни қўллаш усуллари кўриб чиқиш ва эффектлар беришни ўрганиш.

Мақсаднинг қўйилиши: Adobe Photoshop дастури ёрдамида шахсий композиция яратиш.

БАЖАРИЛАДИГАН АМАЛЛАР



НАТИЖА

1.Эни 500 пиксел, баландлиги 400 пиксел бўлган янги файл яратинг. Янги қатлам ҳосил қилинг (Layer > New > Layer... ёки Ctrl-Shift-N) ва уни 'Back green' деб номланг. Қатламни  ускунаси ёрдамида тўқ яшил рангга бўянг, масалан ранг коди #2A690B бўлсин. Сўнгра 500 диаметрли юмшоқ кистни олинг, рангни оч яшил #4F9F27га ўзгартиринг. Юқори чап бурчакка кистни бир марта босинг, натижа худди қуёш нури қалин ўрмонни ёритаётгандек кўринишга эга бўлиши лозим. Актив ранг сифатида #D4F14Dни ўрнатинг, кисть ўлчамини 400 пх гача қамайтиринг, яна ўша юқори чап бурчакка бир марта босин. Кисть рангини #163D03 тўқ яшилга ўзгартиринг, диаметр ўлчамини 500px қилиб белгиланг ва пастки ўнг бурчакка бир марта босинг. Натижада қуйидаги кўринишга эга бўлади.




2.Расм фони тайёр. Янги қатлам яратинг, уни 'Leaves' деб номланг, бу қатлам бизга дархт барглари чизиш учун зарур. Кисть шакллари орасидан баргни танланг, кист ўлчами 55, актив ва пассив ранглари иккаласи ҳам #385F16 қилиб ўрнатинг, расмнинг юқори қисмига истаганингизча барглари чизинг.



Энди Burn  ускунасини олинг, кистнинг ранг ва ўлчамларини ўзгартирмаган ҳолда расмнинг юқори ўнг қисмидаги барглари нисбатан тўқроқ қилиб бўянг. Кейин Dodge  ускунасини олинг

юқори чап бурчакдаги бурглар рангини нисбатан очроқ қилиб бўянг. Чунки кейинчалик қуёш нурлари айнан шу ердан таралиб туради.

3. 'Back green' ва бурглар қатлами орасида янги қатлам ҳосил қилинг, уни 'Small leaves' деб номланг. 35px ўлчамдаги тўқ яшил рангли кист ёрдамида орқа фонга майда бурглар чизинг. Дидингизга мос ҳолда Burn  ускунаси ёрдамида Exposure = 20% билан бургларнинг айрим қисмларини тўқроқ рангга бўяш мумкин, ёки Opacity даражасини 65-50% гача камайтириш ҳам мумкин.




4. Майсаларни чизишни бошлаймиз. 'Back green' ва 'Small leaves' қатламлари орасида янги қатлам ҳосил қилинг ва уни 'Grass' деб номланг. Мйса-ўт шаклидаги кистни танланг. Ўлчамни 70, рангларни #A4D479 ва #385F16 қилиб ўрнатинг. Бу кист ёрдамида бир неча қатор ўтларни чизинг. Тасвирнинг энг пастки қисмини бўш қолдиринг. Ўтларга табиий кўриниш бериш учун Brush хусусиятларини ўзгартирсангиз ҳам бўлади.



5. Энди шу қатламнинг ўзида 112 ўлчамли, #629633 ва #1B3405 ранглардаги кист билан тасвирнинг қуйи қисмига ўтлар чизинг, бу энг биринчи қатордаги майсалар бўлади.



6. 'SmallLeaves' ва 'Grass' қатламлари орасида янги қатлам ҳосил қилинг, уни 'Light' деб номланг. Gradient . Ускунасини олинг ва ярим шаффоф градиентни (бошидан иккинчи) танланг, иккала рангни ҳам #FFFED5 га ўзгартиринг. Асосий ишчи соҳага қайтинг чапдан учинчи градиент (сонус)ни танланг ва яна ранг майдонида босинг:



7. Параметрларни худди расмда кўрсатилганидек ўзгартириш, бу ўринда жуда эҳтиёткор бўлиш, ҳар бир майда детални кўздан кочирманг.



8. Ҳаммаси тайёр бўлгач ҳосил қилинган градиентдан расмда кўрсатилганидек фойдаланиш. Юқори чап бурчакдан бошлаб тасвир умумий узлигини ярмидан пастроғича бўлган вертикал чизиқ тортиш.



9. Натижа қуйидагича кўринишга эга бўлиши зарур.



10. Бу жуда ҳам ёрқин бўлганлиги сабабли қатлам шаффофлигини Opacity 20% гача камайтириш.



11. Озгина табиий нур қўшамиз. 'Grass' ва 'BackGreen' қатламини белгилаб, уларни бир қатламга бириктириш (Ctrl+E). Сўнгра Filter>Render>LensFlare...ни танлаш ва параметрларни расмдагидек қилиб ўрнатил:



12. Мана охирги натижа:



**“Adobe PhotoShop” график муҳарририда эффектлар билан ишлаш:
туман эффектини ҳосил қилиш.**

Ишдан мақсад: “Adobe PhotoShop” график муҳарририда эффектларлар билан ишлашни ўрганиш

Мақсаднинг қўйилиши: “Adobe PhotoShop” график муҳарриридан фойдаланиб қуйидаги кўринишдаги туман расм яратиш. (2-20 расм)



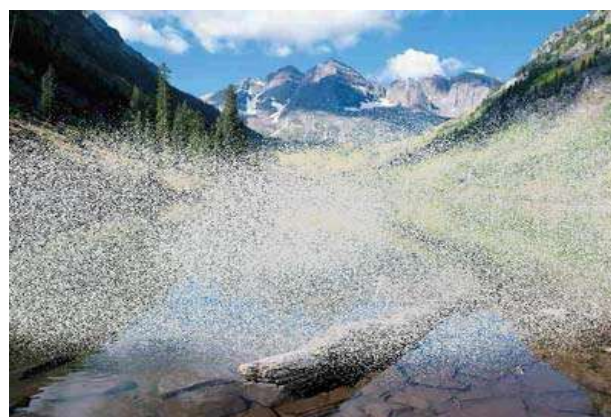
Бажариш тартиби:

Adobe Photoshop дастурини ишга туширинг. Туман эффектини қўймоқчи бўлган расмни дастурда очинг. Мисол учун ушбу расм.



Янги қатлам (layer) очинг (**Ctrl+Alt+Shift+N**). Мўйқалам **Brush (B)** ни танланг ва унинг хусусиятларидан катта ва юмшоқ мўйқаламни танланг. Кейин мўйқаламни мослаш ойнасидан **Mode: dissolve, opacity: 80%** га ўзгартиринг.

Олд фонни (foregroundcolor) ни кулрангга мосланг ва расм устига мўйқалам билан чизинг. Расмдагига ўхшаб.



Менюдан **Filter>Blur>Gaussianblur** буйруқлар кетма-кетлигини танланг ва радиусни радиус: 7 пикселга ўзгартиринг ва **Ок** тугмасини босинг.

Натижа ҳосил бўлди.



AdobePhotoShop график муҳарририда бир неча расмлардан фойдаланиб содда “фото коллажлар” ташкил этиш.

№	Амаллар
1.	Тасвирларни бир хил ўлчамга келтириб олиш учун ёрдамчи 300x200 ўлчамли янги “ Ёрдамчи ” номли файл ташкил этинг.
2.	“ Файл ” menyusining “ Открыть ” buyrugʻi yordamida “ Образцы изображения ” папкасидан 4 та расмли файлни очинг.
3.	“ Окно ” menyusining “ Упорядочить\По горизонтали ” буйруқлари ёрдамида барча файлларни экранга чиқаринг.
4.	Инструментлар панелидан “ Перемещение ” инструментини танлаб, очилган 4 та файлни кетма кет “ Ёрдамчи ” деб номланувчи файлга олиб ўтинг ва олиб ўтилган расмли файлларни ёпинг.

5.	“Ёрдамчи” файли ойнасини экран катталигида катталаштиринг.
6.	Қатламлар (слои) ойнасидан “Слой1” қатламга ўтинг ва “Редактирование” менюсининг “Свободное трансформирование” буйруғини беринг. Сўнг “Ctrl” + “-” тугмалар комбинациясини босиб тасвирларни буйруқ рамкаси кўринидиган ҳолгача кичиклаштириб олинг.
7.	Сўнг “Шифт” тугмасини босиб турган ҳолда “Слой1” қатламдаги расмни кичиклаштириб “Ёрдамчи” файли ўлчами билан тенглаштиринг. Расмларни “Свободное трансформирование” буйруғи билан кичиклаштиришда “Shift” тугмаси босиб турилса томонлар пропорцияси о‘згармайди.
8.	6- ва 7-қадамга ишларни қолган расмлар учун ҳам бажаринг. Натижада 4 та расмли файл бир хил ўлчамга келади.
9.	Қатламлар (слои) ойнасидан “Слой1” қатламга ўтинг ва сичқонча кўрсаткичини шу қатлам устига келтириб, унинг чап тугмасини икки марта кетма-кет босиш орқали “Стиль слоя” ойнасини очинг. Сўнг бу ойна ёрдамида “Тень” ва “Обводка” эффектларини қўлланг. “Обводка” эффектида оқ ранг танланг.
10.	Сичқонча кўрсаткичини “Слой1” устига келтириб унинг ўнг тугмасини босинг ва очилган контекстли менюда “Скопировать стиль слоя” буйруғини танланг.
11.	Сўнг “Shift” тугмасини босиб турган ҳолда “Слой 4” қатламни сичқонча кўрсаткичи билан босинг, натижада барча қатламлар белгиланиб қолади.
12.	Белгиланган қатламлар устига сичқонча кўрсаткичини келтириб унинг ўнг тугмасини босинг ва пайдо бўлган контекстли менюдан “Вклеить стиль слоя” буйруғини беринг.
13.	Белгиланишни бекор қилмасдан “Окно” менюсининг “Упорядочить\По горизонтали” буйруғини бериб, экранга “Коллаж” ва “Ёрдамчи” файллар ойнасини очинг. “Ёрдамчи” файли ойнасидаги расмларни “Коллаж” файл ойнасига олиб ўтинг.
14.	Расмларнинг кўрсаткичини керакли кўринишда жойлаштириб фотоколлаж тайёрланг.

Назорат саволлари

1. Photoshop дастурининг вазифаси нимадан иборат?
2. Adobe Photoshop дастурида қайси параметрлар янги файл очишда ишлатилади?
3. Тасвирни деформациялаш учун қайси менюга мурожат қилинади?
4. Клавиатура орқали белгиланган майдондан қайси буйруқ билан нусха олинади?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Adobe Photoshop CS6. Официальный учебный курс; пер. с англ. М. А. Райтмана. - М.: Эксмо, 2013. - 432 с.
2. Аюпов Л.Ф., Расулев Д.М., Ибрагимова Л.Т. Компьютер графика: укув. кулланма. - Т., 2005. - 212б.
3. Куприянов Н.И. Рисуем на компьютере: Word, Photoshop, CorelDRAW, Flash. - СПб.: Питер, 2006. - 128с.
4. Nazirov Sh., Nuraliev F., Aytmuratov B. Rastrvavectorgrafika, G`afur G`ulomnashriyoti. - Toshkent, 2007
7. Steve Marschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics/ Fourth Edition. - USA: CRC Press, 2016
6. <http://books.net-soft.ru/photoshop.htm> - учебник Adobe Photoshop CS
7. <http://www.ypoku-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

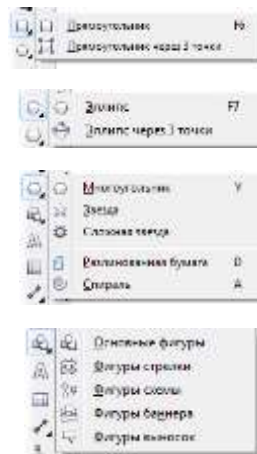
2-амалий машғулот:

Тасвирий ва амалий санъатда CorelDraw график муҳарриридан фойдаланиш ва объектларга эффектлар бериш.

Ишдан мақсад: амалий топшириқларни CorelDraw дастурида бажариш.

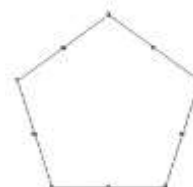
Масаланинг қўйилиши:

Инструментлар панелидан турли хилдаги шакллардан фойдаланиб композиция яратинг.

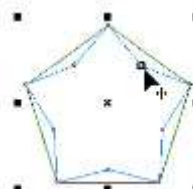


Ишни бажариш учун намуна:

Polygon tool (Y) ускунаси ёрдамида мунтазам бешбурчак чизинг, Тенг томонли кўпбурчак чизиш учун стрл тугмасини босиб туринг.

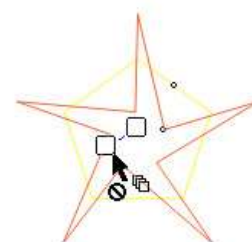


Яратилган шаклдан **Ctrl+D** ёрдамида нуша олинг, Фигура **Shape tool (F10)** ускунаси ёрдамида томонларнинг ўртасида жойлашган ихтиёрий нуқтани ички томонга тортинг ва объектни катталаштиринг. Сўнгра иккала объектни белгиланг ва уларни марказга текисланг **Упорядочить-Выровнять и распределить-выровнять по центру горизонтали и вертикали. Arrange > Align and Distribute.** Объект контурлари рангларини ҳар хил қилиб ўрнатинг.



Перетекание Interactive blend tool


ускунасини танланг ва бир объект марказидан сичқончани босган ҳолда иккинчи объект марказигача тортинг.

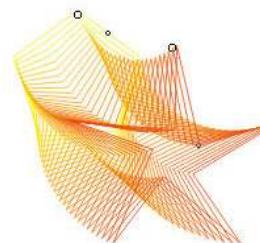


Хусусиятлар панелидан туташтирувчи объектлар сонини ўзгартиринг



Кичик объектни белгиланг ва уни бошқа бир ўринга суриб ўтказинг, бу ҳолда узун шлейфга ўхшаш шакл ҳосил бўлиши лозим. Уни хусусиятлар панели **Blend direction** да жойлашган **Loop**

blend  буйруғи ёрдамида ихтиёрий бурчакка айлантириш мумкин:



Шакллар ва хусусиятларни бир неча хил ҳолатларга ўзгартириш ёрдамида ажойиб натижаларга эришиш мумкин.

Мустақил равишда қуйидаги вариантлардан бирини тайёрланг:



Основные фигуры бўлимида фойдаланиб композиция яратинг. Фигуралар танланг, ранг беринг, улар кўпайтириб керакли жойларга жойлаштиринг.



Назорат саволлари

1. Photoshop дастурининг вазифаси нимадан иборат?
2. График маълумотлар формати деганда нима тушинилади?
3. Компьютер графикасида векторли формат деганда нима тушинилади?
4. Монитор экрандаги пиксел нимани билдиради?

Фойдаланилган адабиётлар

1. Adobe Photoshop CS6. Официальный учебный курс; пер. с англ. М. А. Райтмана. - М.: Эксмо, 2013. - 432 с.
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. Nazirov Sh., Nuraliev F., Aytmuratov B. Rastrvavectorgrafika, G`afur G`ulomnashriyoti. - Toshkent, 2007
8. Steve Marschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics/ Fourth Edition. - USA: CRC Press, 2016
6. <http://books.net-soft.ru/photoshop.htm> - учебник Adobe Photoshop CS
7. <http://www.ypoku-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

V. КЕЙСЛАР БАНКИ

Амалий топшириқлар

I. Adobe Photoshop дастуридан фойдаланиб бажаринг:

1. Adobe Photoshop инструментлар панелидаги «Кисть»инструменти ва Ранг палитрасидан фойдаланишни ўрганиб, шахсий композиция яратинг



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



3. Adobe PhotoShop график муҳарриридан фойдаланиб расмини рамка билан безанг



4. Adobe PhotoShop дастури ёрдамида фотоколлаж яратинг



II. CorelDraw дастуридан фойдаланиб бажаринг:

1. CorelDraw дастури ёрдамида хажмли матн яратинг



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



3. CorelDraw дастури ёрдамида Олимпиада эмблемасини яратинг



VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ

1. Растр графика учун дастурлар таҳлили.
2. Вектор графика учун дастурлар таҳлили.
3. Расмларни кўриш ва содда таҳрирлаш қилувчи дастурлар.
4. Мобил иловаларда график муҳаррирларидан фойдаланиш.
5. Adobe PhotoShop дастурида файллар билан амал бажарувчи буйруқлар рўйхатини тузиш.
6. Adobe PhotoShop дастурида «Точечная восстанавливающая кисть», «Заплатка», «Восстанавливающая кисть» ва «Красные глаза» инструментлари ёрдамида тасвирлардаги дефектларни тўғрилаш.
7. Adobe Photoshop дастурида 3D компонентасидан фойдаланиш.
8. Растр муҳаррирларида визиткалар яратиш.
9. Вектор муҳаррирларида визиткалар яратиш.
10. Растр муҳаррирларида расмларга рамка ясаш.
11. График муҳаррирларида веб-галерея ясаш.
12. Интернетга график файлларни жўнатиш ва қабул қилиш.
13. Интернетда расм ва фото алмашиш тизимлар таҳлили.
14. Фото ва расмларни нашрга тайёрлаш ва нашр қилиш.
15. Анимация. Easy Gif Animator дастуридан фойдаланиш

VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<i>Adobe PhotoShop</i>	Adobe Systems фирмаси томонидан яратилган кўп функцияли график дастур бўлиб, унинг ёрдамида асосан растрли тасвирлар ҳосил қилинади ва қайта ишланади. Adobe PhotoShop дастурининг биринчи варианты (версияси) 1988 йили Мичиган университети талабаси Томас Нолл томонидан яратилган. У бу дастурни “Displey” деб номлаган.	The raster graphics editor developed and published by Adobe Systems for Windows and OS X. Photoshop was created in 1988 by Thomas and John Knoll. It can edit and compose raster images in multiple layers and supports masks, alpha compositing and several color models including RGB, CMYK, Lab color space, spot color and duotone.
<i>СМУК (ёки СМУ)</i>	ранглар модели бўлиб, ўз ичига Cyan (ҳаво ранг), Magenta (фуксин), Yellow (сарик) ва СМУКда қўшимча “Key” (қора-блэк) 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	(Cyan, Magenta, Yellow, and Black) The four-ink colors used in process printing. Cyan, magenta, and yellow are the three subtractive primaries. CMYK 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.
<i>CorelDraw</i>	Канаданинг Corel фирмаси томонидан 1999 йилнинг май ойида ишлаб чиқилган амалий дастур бўлиб, ҳозирги кунда иллюстратив (кўрғазмали) графика яратиш бо‘йича энг олдинги дастурий маҳсулоти ҳисобланади	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><i>HSB (Hue, Saturation, Brightness)</i></p>	<p>инсон қабул қила оладиган рангларга яқин қилиб яратилган ранг модели тури ҳисобланади. Ундаги ҳар бир ранг учта – «ранг товланиши» (Hue-оттенок), «ранг тўйинганлиги» (<i>Saturation-насыщенность</i>) ва «ранг очиқлиги» (<i>Brightness-яркость</i>) каби ташкил этувчи элементлардан ташкил топган. HSB ранг модели Манселла ранглар доираси асосида тузилган. Ундаги N-ёруғлик 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.</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 brightness, and the name HSB is sometimes used instead of HSV.)</p>
<p><i>RGB (Red, Green, Blue)</i></p>	<p>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</p>	<p>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.</p>
<p><i>Векторли графика</i></p>	<p>бу векторли тасвирлар яратиш, қайта ишлаш ва уларни сақлаш усулларини ўрганувчи компьютер графикасининг бир бўлиמידир</p>	<p>Shape-based graphics in which an image is specified as a list of the shapes or objects that appear in the image.</p>

<p>Векторли тасвир</p>	<p>тузилиши жиҳатидан мураккаброқ бўлган ва ҳар хил кўринишга эга бўлган геометрик объектлар тўплами. Бундай объектларга мисол тариқасида тўғри тўртбурчакларни, айланаларни, эллипсларни, кўп бурчакларни, кесмаларни ва чизикларни келтириш мумкин</p>	<p>is the use of polygons to represent images in computer graphics. Vector 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.</p>
<p>Компьютер графикаси</p>	<p>бу информатиканинг асосий бўлимларидан бири бўлиб, у тасвирларни ҳосил қилиш, қайта ишлаш ва уларни сақлаш усул ва услубларини ўрганади</p>	<p>refers to anything involved in the creation or manipulation of images on computer, including animated images.</p>
<p>Моделлаштириши</p>	<p>фазовий обектнинг 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</p>	<p>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.</p>
<p>Ранг модели формати</p>	<p>бу форматда тасвирдаги ҳар бир ранг қийматлари кўрсатилган ҳолда ташкил этувчи рангларга ажралади. Бу форматда энг кўп тарқалгани <i>RGB</i>, <i>HSB</i> ва <i>SMYK</i> ранг моделлари ҳисобланади</p>	<p>A way of specifying colors numerically. Each color that can be represented in a color model is assigned 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.</p>
<p>Растрли графика</p>	<p>нуқталар тўпламига асосланган графика бўлиб, унинг асосий элементи нуқта</p>	<p>Pixel-based graphics in which an image is specified by assigning a</p>

	<p>ҳисобланади. Шунинг учун бу графикада ҳар қандай тасвир нуқталар ёрдамида ташкил қилинади. Бошқача қилиб айтганда растрли графика асосини ранги кўрсатилувчи пиксел (нуқта) ташкил қилади. Бу пикселлар қабул қилиши мумкин бўлган ранглар диапозони – ранглар палитраси (гурухи) орқали аниқланади</p>	<p>color to each pixel in a grid of pixels</p>
<p><i>Растрли тасвирлар</i></p>	<p>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</p>	<p>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.</p>
<p><i>Фойдаланувчи интерфейси</i></p>	<p>дастур ишга туширилганда компьютер экранида очиладиган дастур ойнаси. Бу ойна орқали фойдаланувчи ва дастур ўртасида алоқа ўрнатади</p>	<p>is a set of commands or menus through which a user communicates with a program.</p>

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари:

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил якунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. //Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, №11.

2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга қурамиз. 2017 йил

3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. 2017 йил

4. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда қурамиз. 2017 йил

5. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҲАРАКАТЛАР СТРАТЕГИЯСИ.

Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президентининг асарлари:

1. И.А.Каримов. Озод ва обод Ватан эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз, 8-жилд. - Т.: Ўзбекистон, 2000.

2. И.А.Каримов. Ватан равнақи учун ҳар биримиз маъсульмиз, 9-жилд. - Т.: Ўзбекистон, 2001.

3. И.А.Каримов. Юксак маънавият - енгилмас куч. Т.: “Маънавият”. - Т.: 2008.-176 б.

4. И.А.Каримов. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. - Т.: “Ўзбекистон”. -Т.: 2011.-440 б.

Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

1. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. - Т.: Ўзбекистон, 2014.

2. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҲАРАКАТЛАР СТРАТЕГИЯСИ.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилиш чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПҚ-1533-сон Қарори.

4. 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-сон Фармони.

5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16-февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли Қарори.

6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли Қарори.

Махсус адабиётлар

1. Adobe Photoshop CS6. Официальный учебный курс; пер. с англ. М. А. Райтмана. - М.: Эксмо, 2013. - 432 с.
2. Аюпов Л.Ф., Расулев Д.М., Ибрагимова Л.Т. Компьютер графикаси: ўқув кулланма.- Т., 2005.- 212б.
3. Дик-Мак Клелланд, Пори Ульрих. Компьютерная графика: учеб.пособ.- СПб., 2008.- 200с.
4. Куприянов Н.И. Рисуем на компьютере: Word, Photoshop, CorelDRAW, Flash .- СПб.: Питер, 2006.- 128с.
5. Nazirov Sh., Nuraliev F., Aytmuratov B. Rastr va vector grafika, G`afur G`ulom nashriyoti.- Toshkent, 2007
6. Steve Marschner, Peter Shirley. Fundamentals of Computer Graphics/ Fourth Edition.- USA: CRC Press, 2016

Интернетсайтлари

1. <http://math.hws.edu/graphicsbook/> - Introduction to Computer Graphics, Version 1.1, January 2016
2. http://the-programmer.ru/publ/informatika/informatika/20_kompjuternaja_grafika/13-1-0-21 - Компьютерная графика. Аппаратные средства
3. <http://books.net-soft.ru/photoshop.htm> - учебник AdobePhotoshopCS
4. <http://www.ypoku-corel.ru/> - Видео-уроки CorelDRAW
5. <http://nashkomp.narod.ru/anim.html> - Компьютерная анимация
6. <http://project68.narod.ru/Integ/1/681/pages/b3.htm> - Основные сведения о компьютерной графике

