

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

**БУХОРО ОЗИҚ-ОВҚАТ ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯСИ  
ИНСТИТУТИ**

**«КАСБИЙ ТАЪЛИМ» ФАКУЛТЕТИ**

**«Инфоматика ва ахборот технологиялари» кафедраси**

**Касбий таълим («Инфоматика ва ахборот технологиялари»)**

**йўналиши талабалари учун**

**«ЭҲМ ВА ТИЗИМЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШ»**

**ФАНИДАН КУРС ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА**

**УСЛУБИЙ КЎРСАТМАЛАР**

**Бухоро – 2008 й.**

Тузувчи: Ш.С. Юлдашев

Такризчилар: Ж. Жумаев Бухоро Давлат университети доценти.

Ш.И. Раззоқов Бух.ОО ва ЕСТИ доценти.

Услубий кўрсатмада “ЭҲМ ва тизимларни ташкил этиш” фанидан курс ишларининг намунавий мавзулари, уларни бажариш ва расмийлаштириш қоидалари ҳамда ҳимоя қилиш тартиби хусусида асосий кўрсатмалар баён этилган. «Касбий таълим» факультети Касб таълими («Инфоматика ва ахборот технологиялари») йўналиши талабалари учун ишлаб чиқилган.

“Инфоматика ва ахборот технологиялари” кафедраси умумий мажлисида муҳокама қилинди ва маъқулланди. (Баён № “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2008 й.).

Институт Услубий кенгаши қарори асосида нашр этилди.

(Баён № “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2008 й.).

## МУНДАРИЖА

Кириш .....	4
1. КУРС ИШИНИНГ МАҚСАД ВА ВАЗИФАЛАРИ .....	5
2. КУРС ИШИНИНГ МАВЗУЛАРИ .....	6
3. КУРС ИШИГА РАҲБАРЛИК ҚИЛИШ .....	7
4. ТУШУНТИРИШ ХАТИНИНГ НАМУНАВИЙ СТРУКТУРАСИ.....	8
Топшириқ.....	8
Кириш.....	9
I. Назарий қисм.....	9
II. Амалий қисм .....	10
1. Масаланинг қўйилиши.....	10
2. Масаланинг математик моделини тузиш.....	12
3. Масаланинг учиш усулини танлаш. ....	12
4. Алгоритм ишлаб чиқиш ва маълумотлар структурасини яратиш.....	13
5. Алгоритмик тилда масаланинг дастурини тузиш .....	13
6. Дастурни ЭҲМ хотирасига киритиш .....	14
7. Натижа олиш.....	14
8. Олинган натижаларни таҳлил қилиш.....	14
5. КУРС ИШИНИ ЁЗИШ ТАРТИБИ .....	16
6. КУРС ИШИНИ БАҲОЛАШ ТАРТИБИ .....	20
ХУЛОСА .....	21
АДАБИЁТЛАР.....	23
Илова I .....	24
Илова II.....	25
КУРС ИШИ МАВЗУЛАРИ .....	26

## Кириш

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2002 йил 6 июндаги “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот – коммуникация технологияларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ҳамда унга илова қилинган “Компьютерлаштиришни ва ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантиришнинг 2002-2010 йилларга мўлжалланган Давлат дастури”да, ҳамда Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим Вазирлигининг 2008 йилда “Олий таълим муассасаларида битирув малакавий ишлари ва курс иши (лойиҳалари) нинг сифати ошириш” тўғрисидаги қарорларида ёш авлодни ахборот технологиялари воситалари билан ишлашга кенг ўргатиш, таълимнинг электрон ўқув базасини яратиш, ҳамда таълим муассасаларининг информацион инфраструктурасини шакллантириш вазифаларига алоҳида эътиборни қаратиш таъкидланган.

Бу борада Олий ўқув юртларининг талабларига “ЭХМ ва тизимларни ташкил этиш” фанидан чуқур билим бериш, уларга ЭХМ қурилмаларининг таркибий қисмлари, уларнинг ишлаш принципи ва тизимларни ташкил этиш маданиятини шакллантириш муҳим аҳамият касб этади. Бакалаврият йўналишларининг янги ўқув режаларига биноан талабалар ушбу фанни бир семестр мобайнида ўзлаштирадilar. Талабаларнинг назарий билимларини шакллантириш мақсадида мазкур фан доирасида курс ишларини бажарилиши режалаштирилган.

Курс ишлари “ЭХМ ва тизимларни ташкил этиш” фанининг якуний босқичида бажарилади.

Унинг асосий мақсади – фанни ўзлаштириш жараёнида олинган билим ва кўникмалардан фойдаланиб, талабанинг замонавий ЭХМ ва тизимларни ташкил этишга тегишли бўлган масалаларни мустақил бажариш қобилиятини шакллантиришдан иборатдир.

# 1. КУРС ИШИНИНГ МАҚСАД ВА ВАЗИФАЛАРИ

Курс ишининг мақсадлари:

- 1) ЭҲМ қурилмаларининг кенг имкониятларини ўрганиш, назарий билимларни амалий жиҳатдан мустаҳкамлаш ва кенгайтириш.
- 2) Замонавий дастурлаш тиллари асосида техник воситаларининг имкониятларидан кенг қўламда фойдаланиш.
- 3) Амалий дастурлар пакети имкониятларини билиш, уларни мақсадли қўллаш олиш.
- 4) Масалалар ечишнинг барча босқичларини мустақил бажариш.
- 5) Алгоритмлар назариясини тўла эгаллаш, аниқ масалалар учун алгоритмнинг блок – схемасини ишлаб чиқиш.
- 6) Дастурлаш тиллардан бирининг кенг имкониятларидан фойдаланган ҳолда, қўйилган масаланинг дастурини ишлаб чиқиш.
- 7) Дастурларни ЭҲМга киритиш, уларни сошлаш ва натижаларни таҳлил қилиш.
- 8) Аниқ масалаларни мустақил ҳал этишда талабанинг олинган билимларидан фойдалана олиш даражасини аниқлаш.

Курс ишининг асосий вазифаси – ЭҲМ ва тизимларни ташкил этиш соҳасидаги талабаларнинг билимларини системалаштириш, уларнинг ижодий фаоллигини ошириш, қўйилган масаланинг алгоритмини ва дастурини ишлаб чиқишда ижодкорлик даражасини оширишдан иборатдир.

## 2. КУРС ИШИНИНГ МАВЗУЛАРИ

Курс ишининг мавзулари ЭҲМ ва тизимларни ташкил этишнинг долзарб масалаларини ечишга қаратилган бўлиши ва фаннинг иш дастурида белгиланган мавзулар асосида белгиланиши керак. Курс ишида кўриладиган мавзулар, инфор­мацион технологияларнинг аппарат, дастурий ва ахборот таъминотининг замонавий талабларидан келиб чиққан ҳолда бажарилиши, уларнинг ривожланиш истиқболлари хусусида аниқ режа асосида ёритилиши лозим.

Одатда, курс иши мавзулари кафедра йиғилишида муҳокама этилади ва тасдиқланади. Курс иши мавзулари фаннинг якуний семестрининг бошида ўқитувчи томонидан талабаларга берилади. Бир хил мавзуда икки ва ундан ортиқ талабалар томонидан бажарилган ишлар инобатга олинмайди.

Курс иши мавзулари аниқ, қисқа бўлиши ва бажариладиган ишнинг мазмун-моҳиятини акс эттира олиши, кўриладиган масалаларнинг ҳозирги замон талаби даражасида бўлишига эътиборни қаратиш лозим.

IV иловада курс иши бўйича бериладиган намунавий мавзуларнинг вариантлари келтирилган.

### 3. КУРС ИШИГА РАҲБАРЛИК ҚИЛИШ

“ЭҲМ ва тизимларни ташкил этиш” фанидан бажариладиган курс ишларига “Информатика ва ахборот технологиялари” кафедрасининг профессор-ўқитувчилари бевосита раҳбарлик қиладилар. Раҳбар талаба билан ишлаш жараёнида қуйидаги ишларни амалга оширади:

- курс иши мавзусини белгилаб беради;
- курс иши бўйича топшириқ беради;
- мавзу бўйича иш режасини тузишда аниқ кўрсатмалар беради;
- мавзу бўйича керакли адабиётларни, Internet маънбаларини тавсия этади;
- талабага дастур маҳсулотини созлаш учун керакли машина вақти ажратади;
- кафедрада тасдиқланган график асосида ҳафтасига бир марта талабаларга тегишли маслаҳатлар беради;
- мавзуларнинг такрорланишига ёки кўчирилишига йўл қўйилмайди;
- курс ишларини бажариш ҳолатини мунтазам назорат қилиб боради.

Талабалар бутун иш даври мобайнида ўз раҳбаридан тушунмовчиликлар бўйича маслаҳат олиб туришлари керак.

Курс иши талабалар томонидан қатъий графикда белгиланган режа асосида бажариб борилиши шарт (Илова III.). Бажарилган босқичлар раҳбар томонидан қайд этилиб борилади.

## 4. ТУШУНТИРИШ ХАТИНИНГ НАМУНАВИЙ СТРУКТУРАСИ

Курс иши бўйича ёзиладиган тушунтириш хатининг структурасини (таркибий қисмларини) кўриб чиқамиз. Бу қисмлар узвийликка эга бўлиши, унинг мазмунини қисқа ва равшан ифодалашини, шунингдек унинг ечимини аниқ ифодалашини керак.

Тушунтириш хати таркибига қуйидаги бўлимларни киритиш тавсия этилади:

- топшириқ;
- мундарижа;
- кириш;
- **I. Назарий қисм;**
- мавзу бўйича назарий маълумотлар;
- **II. Амалий қисм;**
- амалий масала бўлимлари;
- Хулоса;
- Адабиётлар;
- илова;

Тушунтириш хатининг таркибий қисмларини алоҳида кўриб чиқамиз.

### Топшириқ

Топшириқ тушунтириш хатининг биринчи варағи бўлиб, тасдиқланган кўринишда (II-илова) тўлдирилади. Унда талабанинг варианты, курс ишининг мавзуси, талабанинг исми-шарифи, гуруҳи ҳамда курс ишининг асосий қисмларига бўлган талаблар келтирилади. Ишнинг кўламини инобатга олиб, курс ишининг асосий қисмларига қўйиладиган талаблар раҳбар томонидан ўзгартирилиши мумкин. Топшириқ қўлда ёки компьютерда ёзилган тарзда аниқ

ва равшан ёзилиши керак. Унда белгиланган вазифалар ўзининг ечимига эга бўлиши лозим.

## **Кириш**

Кириш қисмида ЭҲМ ва тизимларнинг информацион технологияларни турли соҳаларида қўлланилиши, унинг ривожланиш истикболлари, аҳамияти, шунингдек фан, техника ва таълим тизимларида тутган ўрни хусусидаги маълумотлар ёритилиши керак. Кириш қисмида курс ишининг қолган қисмларининг мазмунини қисқача асослаш мумкин.

## **I. Назарий қисм**

Юқорида таъдиклаганимиздек, курс ишининг мазмунини асосан назарий қисм ҳамда амалий масала ташкил этади. Назарий қисмида қўйилган масаланинг келиб чиқиши, маънбалари, ишлаш технологияси, аҳамияти, қўлланиш соҳалари, техник кўрсаткичлари, иш режимлари, структураси, эффективлиги, афзаллик ва камчиликлари, дастурий мажмуалар билан алоқадорлиги ва ҳоказо масалалар баён этилади.

Назарий қисм бир нечта бўлимлардан ташкил топган бўлиши мумкин. Бўлимлар бир-бирига боғлиқ бўлиб бири иккинчисини тўлдириб турадиган ҳамда мавзунини комплекс ҳал қилишни кўзда тутган кетма-кетлик асосида ишлаб чиқилиши керак.

Масалан, курс ишининг “Назарий қисм”и сифатида – “Тизим ресурсларини тафтиш қилишни дастурлаш” – номли масала қўйилган бўлсин. Унда қўйилган масалани қуйидаги бўлимларга бўлиб, уни таҳлил этиш ва ёритиш мумкин.

### **1. Тизим ресурсларини тафтиш қилиш**

#### **1.1. Тизим ресурслари**

Назарий қисмни тўла ёритиш учун, талабага илмий оммабоп журналлардан, белгиланган адабиётлардан, қолаверса Internet нинг ахборот маънбаларидан фойдаланганлигини ва уни чуқур ўрганганлигини намоён қилиши керак. Бу ерда

бўлғуси муаллим-муҳандиснинг фан бўйича тайёргарлиги қай даражада эканлиги, қўйилган масалани мустақил ҳал этиш қобилияти текширилади ва белгиланган мезонлар асосида баҳоланади.

## **II. Амалий қисм**

Курс ишларининг амалий қисмида талабалар мавзуга мос дастур тузиш бўйича масалалар берилади. Уларни мустақил бажариш учун ЭХМда масалаларнинг дастури тузилади.

Бу босқичдаги дастурлар турли-туман, мантиқан бир-бирига боғлиқ бўлиб, улар масаланинг моҳиятидан аниқланади.

Шундай қилиб, ЭХМда масалаларнинг дастурини тузиш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

1. Масаланинг қўйилиши.
2. Масалаланинг математик моделини тузиш.
3. Масалаланинг ечиш усулини танлиш.
4. Алгоритмни ишлаб чиқиш ва маълумотлар структурасини яратиш.
5. Алгоритмик тилда масаланинг дастурини тузиш.
6. Дастурни ЭХМ хотирасига киритиш.
7. Натижа олиш.
8. Олинган натижаларни таҳлил этиш.

Бу босқичларни ҳар бирини алоҳида кўриб чиқамиз.

### **1. Масаланинг қўйилиши**

Бу босқичда масаланинг ечиш учун барча маълумотлар аниқланади. Босқичнинг моҳияти шундаки, бу ерда масала аниқ ва тўла ифодаланади: мақсад нимадан иборат? Қайси муаммони ҳал этиш керак? Муаммони қандай ечиш керак? – деган саволларга жавоб бўлиши лозим. Масаланинг аниқ қўйилиши уни ечишни анча осонлаштиради, баъзи ҳолларда эса талаб ва шартларни нотўғри

қўйилганлигини ёки уни ечиш учун баъзи маълумотларнинг етишмаслигини аниқлайди.

Умуман олганда, исталган масалани ечиш учун унинг берилишини ва моҳиятини тўғри тушуниб олиш, қандай маълумотлар керакли ва олдиндан қандай натижа олинишини билиш керак.

Масалан: товуш ва товуш эффектларини узилишлар ёрдамида ҳосил қилиш мавзуси берилган бунда:

Динамикларни ёқиш ва dma контроллерларини бошқариш.

Динамиклар ва DMA DSP нинг мос битлари ёрдамида бошқарилади.

Қиймат	Таҳлил
D0h	DMA ни тухтатиш
D1h	Динамикларни ёқиш
D3h	Динамикларни учириш
D4h	DMA ни қайт тиклаш.

Рақамли-аналогли ўзгартиргич (рау) лардан фойдаланиш (dac)

РАУ - рақамли қийматларни товушга ўзгартириб берувчи товуш платасининг бир қисми ҳисобланади. РАУ ни тўғридан-тўғри ёзиш пайтида дастурлаш доимий дастурнинг активлигини талаб қилади. Бу режимда фақатгина 8 разрядли иш режими билан ишлаш мумкин. Тўғридан-тўғри ёзиш учун **DSP** га **10h** буйруғини,

ундан сўнг товуш катталигини юбориш керак. Бу масалани ҳал қилиш жуда осон, бироқ жуда ҳам ноқулай.

Шунинг учун **PAУ** ни дастурлаш учун **DMA** контроллерларидан фойдаланилади. Ушбу режимни активлаштириш учун **DSP** га операцион тизим узилишларидан **40h** кийматини, сўнгра вақт доимийсини юбориш керак.  $TIME\_CONSTANT=256-1000000 / \text{частота DMA}$  билан ўқиладиган товушларнинг куйидаги режимлари мавжуд.

Бундай масалани ечишдан асосий мақсад нимада эканлигини таҳлил этишни талабанинг ўзига ҳавола этамиз.

## 2. Масаланинг математик моделини тузиш

Бу босқич ҳам маълум маънода олдингисига ўхшайди. Чунки бу ерда ҳам: мақсад нимадан иборат? Қайси муаммони ҳал этиш керак? Муаммони қандай ечиш керак?– деган саволлар ўртага қўйилади. Лекин бу саволларни биз математик тилда ифодалашимиз талаб этилади. Чунки, математик масалага ўтиш орқали қўйилган масалани ечиш учун ишлаб чиқилган математик усулларни қўллаш имкониятига эга бўламиз.

Бу босқичда реал объект (объектлар гуруҳи, жараён, ходиса ва ҳоказо) ва унинг қонуниятлари ўрганилади. Бундай қонуниятларни ўрганиш учун албатта унинг математик моделини қуриш талаб этилади. Объектнинг математик моделини қурганимиздан сўнг, биз реал объектни таҳлил этишдан воз кечамиз, чунки объектни унинг математик модели орқали ўрганиш имкониятига эга бўламиз.

## 3. Масаланинг ечиш усулини танлаш.

Бу босқичда ҳосил қилинган математик масаланинг ечиш усули танланади. Танланган усулнинг тўғрилигини кейинги босқичларда текшириб кўриш мумкин.

Масаланинг ечиш усулини танлаганда масаланинг қўйилишига бўлган талаблар инобатга олиниши керак. Шунингдек, унинг аниқлик даражаси, ЭҲМнинг ресурсларидан оқилона фойдаланиш, мураккаблиги, танланган усулнинг оптималлиги ҳисобга олинади.

#### 4. Алгоритм ишлаб чиқиш ва маълумотлар структурасини яратиш

Бу босқичда масаланинг ечиш алгоритми тузилади, яъни масалани ечиш учун бажарилиши зарур бўлган буйруқларнинг тартибланган кетма-кетлиги ишлаб чиқилади.

Масалани аниқ структуралаштириш, уни ўзаро боғлиқ бўлган алоҳида алоҳида кичик-кичик масалаларга бўлиб бориш, алгоритмни мантиқан детализациялаш, типик мантиқий конструкциялардан фойдаланиш натижасида турли масалалар учун ишчан дастурларни тузиш имкониятини ҳосил қилади.

Масаланинг алгоритмини турли усулларда ишлаб чиқиш мумкин. Лекин алгоритмни блок-схемалар кўринишида ифодалаш анча қулай бўлиб, бу усул ўзининг кўргазмалилиги билан ажралиб туради.

Алгоритмни ишлаб чиқишда маълумотларнинг таркибини аниқлаш типларни олдиндан белгилаб олиш ва уларни структуралаштириш муҳим аҳамиятга эга. Чунки, мавжуд қуйи даражали алгоритмик тиллар сонли, матнли ва символли константаларни қайта ишлаш имкониятига эга. Умуман олганда, ишлаб чиқилган алгоритм универсал характерга эга бўлиши ва шу синфга тегишли барча масалалар учун ўринли бўлиши ҳамда фақат бошланғич маълумотлар билан бири-биридан фарқ қилиши керак.

#### 5. Алгоритмик тилда масаланинг дастурини тузиш

Бу босқич, ишлаб чиқилган алгоритмни ЭҲМ тушунадиган бирор дастурлаш тилига ўтказишдан иборат. Тузилган дастурнинг тўғри бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Агар тузилган дастур катта ҳажмда бўлса, у ҳолда унга зарур жойларига изоҳ

берилса, дастурни тушуниш осонлашади. Дастур тузишда қайси дастурлаш тилидан фойдаланиш масаланинг моҳиятига боғлиқ. Умуман олганда қайси дастурлаш тилини қўллаш талабанинг ихтиёрида ҳавола этилади (Delphi, C++ ёки Assembler). Лекин ўқув жараёни мобайнида C++ ёки Assembler алгоритмик тилининг кенг имкониятларини ўрганилади, шунинг дастурни ушбу тилларнинг бирида тузиш тавсия этилади.

## 6. Дастурни ЭҲМ хотирасига киритиш

Дастур тузилгандан кейин, уни бажарилиши учун ЭҲМ хотирасига киритиш зарур. Умуман олганда, бу босқичда дастурнинг тўғри ишлаши ва йўл қўйилган хатоликларни аниқлаш ва тузатиш, алгоритмни тузишда йўл қўйилган хатоликларни бартараф этиш, муҳим аҳамиятга эга. Дастурни ҳисоблаш жараёнида ҳам хатоликлар бўлиш мумкин, масалан, нолга бўлиш, квадрат илдиз тагида манфий сон ҳосил бўлиши ва ҳ.к.

## 7. Натижа олиш

Дастурдаги хатоликлар ва камчиликлар бартараф этилгандан кейин, дастлабки берилган қийматлардан фойдаланиб, ЭҲМ дастурни бажаришга киришади. Бу босқичда асосан ҳисоблаш ишлари амалга оширилади ва керакли натижа олинади.

## 8. Олинган натижаларни таҳлил қилиш

Бу босқич масалани ЭҲМ да ечиш босқичларининг энг муҳимидир. Чунки, ихтиёрий дастур натижа бериши мумкин. Лекин, олинган натижанинг нечоғлиқ тўғрилиги, қўйилган масалани қаноатлантиришини таҳлил қилиш муҳимдир. Бу иш одатда масалани қўйган ўқитувчи ёки мутахассис билан ҳамкорликда амалга оширилади. Агар олинган натижа қўйилган масала учун яроқли бўлса, у ҳолда масалани ЭҲМ да ечиш тугалланган деб ҳисобланади. Акс ҳолда олинган натижа

қўйилган масала учун яроққисиз ҳисобланади, у ҳолда масалани ЭҲМ да ечишнинг юқоридаги 5-босқичдан бошлаб бирма-бир қайтадан кўриб чиқилади. ЭҲМ да олинган натижаларни техник тажриба йўли билан олинган натижалар ёки олдиндан аниқ натижалар билан таққослаш мақсадга мувофиқдир.

## 5. КУРС ИШИНИ ЁЗИШ ТАРТИБИ

Тушунтириш хати қўлёзма ёки компьютерда ёзилган тарзида расмийлаштирилган бўлиши мумкин.

Қўлёзма - ҳарф ва рақамлар ўнг томонга оғган ҳолда, катталиги 3,5 мм дан кичик бўлмаган кўринишда тўқ рангларнинг бирида (қора, кўк ёки зангори) бажарилади.

Компьютерда ёзилган – ҳарф ва рақамлар тўғри ёки қия ўрта қалинлик 14 пт да, қаторлар орасидаги масофа 1,5 интервалда, ҳар қаторга 50-55 символ ёзилган тарзда қора рангда чоп этилган бўлиши керак.

Тушунтириш хати А4 форматли оқ қоғозда ёзилиб, чапдан 25 мм, ўнг томондан 10 мм, юқори ва қуйидан 20 мм дан майдон қолдирилади ҳолда рамка чизилган бўлиши ва абзац учун чап томон чегарадан 15 мм жой қолдирилган бўлиши керак.

Тушунтириш хатининг вароқларига бурчак штамп чизиш талаб қилинмайди.

Тушунтириш хати, бошидан охиригача дастур материалларидан ташқари бир хил рангда ёзилиши шарт.

Ҳарфларнинг катта - кичиклиги ва оғиши ўнг томонга бўлиб, бир хил бўлиши талаб қилинади.

Тушунтириш хатининг барча бетлари кетма-кет тартибланиб, бу рақамлар вароқнинг пастки қисмининг ўртасида ёзилади. Техник топшириқ, жадваллар (А4 формат) акслантирилган вароқларга номер қўйилмайди, лекин тартиб сақланади.

Тушунтириш хати равон тилда ёзилган бўлиши керак. Унинг ўқилиши енгил бўлиши учун матнлар, алоҳида бўлимлар, қисм бўлимларга ажаратилиши тавсия этилади.

Тушунтириш қисмининг бутун пакети бўйича бўлимлар, араб рақамлари ва улардан кейин қўйиладиган нукта кўринишида тартибланади.

Қисм бўлимлар ҳар бир бўлим чегарасида тартибланади. Қисм бўлим рақами, бўлим рақамларидан иборат бўлиб, улар нукта билан ажратилади. Қисм бўлим рақами охирида ҳам нукта қўйилиши керак.

Бўлимнинг ҳамма қисм бўлимлари ҳажми ва миқдорига кўра ўзаро мантиқан боғлиқ бўлиб, бутун бўлимни тузиш олдидан қараб чиқилиши керак ва уни тузишда "умумийликдан хусусийлик" принципига амал қилиши лозим.

Айтилган фикрлар маъно жиҳатдан тўлиқ ва кўргазмали бўлиши учун тушунтириш хатининг матнида турли иллюстрациялар (схемалар, чизмалар, алгоритмларнинг схемалари ва дастурлар) келтирилади. Улар матнда расмлар деб юритилади.

Расмларнинг сони имкон қадар кам бўлиб, улар содда бўлиши, лекин баён этиладиган матн учун етарли бўлиши керак. Матнда расмларга мурожаат берилгандан кейин, матн охирида ёки илова қисмида берилиши керак.

Расмлар араб рақамлари билан ҳар бир бўлим доирасида кетма-кет тартибланади ёки сони кам бўлганда бутун тушунтириш хати бўйича кетма-кет тартибланиш ҳам мумкин.

Агар расм бўлим доирасида тартибланган бўлса, унинг тартиб рақами бўлим тартиб рақами ва расмнинг тартиб рақамидан иборат бўлиши, ва улар нукта билан ажратилган бўлиши керак. Масалан: расм 2.1.- иккинчи бўлимдаги 1-расмни билдиради. Ҳар бир расм остида унинг изоҳловчи ёзув бўлиши керак.

Жадвалнинг ўнг юқори бурчагида ёки жадвал номи тепасида (жадвал) ёзуви билан унинг тартиб рақами кўрсатилади. Масалан: "Жадвал 2.1."

Тушунтириш хати матнида барча жадвалларга мурожаатлар бўлиши керак, бунда "Жадвал" ёзуви қисқартириб ёзилади, масалан, (жадв. 2.1.), олдин бажарилган жадвалларга: (жадв. 2.1.га қаранг) кўринишида мурожаат берилади.

Тушунтириш хати матнида сонлар СТСЭВ 543-73 стандартига мос қилиб ёзилади.

Тушунтириш хатидаги дастур хужжатлари Давлат стандартлари талабларига кўра расмийлаштирилади.

ГОСТ 19.106-78 га кўра дастур хужжатларини (программалар листингини) уч хил кўринишда тайёрлаш мумкин:

- ёзув машинкасида;
- компьютерда;
- типография усулида.

Ҳамма дастур хужжатлар А4 форматли қоғозда бажарилади.

Агар улар компьютернинг чиқариш қурилмаларида ёзилган бўлиб, А4 форматдан ўлчамлари кичик бўлса, А4 форматли қоғозга ёпиштирилади, катта бўлганда эса А4 формат ўлчамида жамғарма қилиб букланади, ёки шу формат ўлчамларида қирқилади.

Курс ишида фойдаланилган барча ахборот манбалари тушунтириш хатининг охирида келтирилган адабиётлар рўйхатда акс эттирилиши шарт.

Барча манбалар тушунтириш хатида уларга қилинадиган муурожаатлар тартибида жойлаштирилади. Бу рўйхат ГОСТ 7.1-76 талабларига риоя қилган ҳолда тузилади:

1) китоблар учун - муаллифларнинг фамилияси ва исми, адабиёт номи, нашриёт номи, нашр йили. Масалан: Макарова Н.В. Информатика. Учебник для ВУЗов. М.: Финансы и статистика, 2003г.

2) журнал мақолалари учун-муаллифларнинг фамилияси, исми, мақола сарлавҳаси (номи), журнал номи, нашр йили, том, номер, бетлар. Масалан: Беляев С.Ю., Гозелевский Г.В. Визуализация трехмерных стен в реальном времени на IBM PC/AT. Журнал: Программирование 2006г. N4. с.40-52.

3) Норматив-техник хужжатлар учун-тип, тизим синфи, номери, тизим номи (қисқартирилган), хужжатлар номи, нашриёт, нашр йили, ҳамма бетлар сони. Масалан: ГОСТ 2.105-79 ЕСКД. Общие технические требования к текстовым документам.-М.: Изд. стандартов, 2003, -22 с.

Нашриётга топширилган хужжатларга ҳам мурожаат қилишга рухсат этилади, бунда манба ҳақида барча маълумотлар келтирилгандан кейин юмалок қавс ичида (нашрда) деган ёзув берилади.

Илова тушунтириш хатининг давоми сифатида расмийлаштирилади ва А4 форматда ёзилади. Иловалар А3, А2, А1 форматларда ёзиб, А4 формат ўлчамига мослаб, йиғма қилиб буклашга рухсат этилади.

Иловани бир неча бетларга ёзишга ҳам рухсат берилади. Бунда кейинги бетларнинг ўнг юқори бурчагида "давоми" дейилган ёзув ёзилиши керак. Масалан: "1- илованинг давоми".

Агар матнда биттадан ортиқ илова ишлатилган бўлса, улар кетма-кет араб рақамлари билан № белгисини ишлатмасдан номерланиши керак. Масалан: "Илова 1", "Илова 2" ва ҳоказо.

Иловада ишлатилган дастур, расм ва жадваллар ҳар бир илова чегарасида тартибланади. Масалан: Расм 2.2. (иккинчи илованинг иккинчи расми); жадв. 3.2. (3- илованинг 2-жадвали) ва ҳ.к.

Курс ишининг тушунтириш хатидаги ҳамма иловаларга, унга тегишли бетларда йўриқномалар (мурожаатлар) бўлиши керак.

## 6. КУРС ИШИНИ БАҲОЛАШ ТАРТИБИ

Белгиланган тартибда расмийлаштирилган курс иши раҳбар томонидан кўриб чиқилади. Талаба ўз раҳбари кўрсатган камчиликларни тузатиши лозим ва ишнинг яқунланган вариантини тайёрлаши керак.

Курс ишларини баҳолаш, кафедрада тасдиқланган жадвал асосида махсус ҳайъат ҳузурида амалга оширилади. Ҳайъат таркибига курс ишининг раҳбари ва кафедранинг етакчи профессор-ўқитувчилари киради.

Курс ишларини баҳолашда талабанинг саволларга берган жавоблари, бажарилган ишнинг берилган топшириққа мос келиши, асосий материалларнинг бажарилиш сифати, яратилган дастур маҳсулотининг натижавийлиги, ишнинг асосий ютуқ ва камчиликлари, шунингдек талабанинг фан бўйича мустақил фикрлаш қобилияти инобатга олинади. Курс иши кафедрада ишлаб чиқилган рейтинг маъзонлари асосида баҳоланади.

Талабалар томонидан бажарилган курс ишлари, фан бўйича ёзиладиган якуний баҳолашдан олдин ҳимоя қилиниши керак. Акс ҳолда талаба якуний баҳолашга киритилмайди.

## ХУЛОСА

Асримизнинг бошига келиб ЭҲМ ва тизимларнинг ўсиши юқори даражадаги динамик ўзгаришлар билан характерланади.

Ҳозирги кунга келиб дунёдаги компьютерлар салкам миллиардга яқинлашиб қолди. Ҳар уч йилда уларнинг сони ўртача икки баравар ошмоқда. Замонавий компьютерларда самарали ишлаш қобилиятига эга бўлган мутахассисликларнинг сони эса ҳисоблаш тизимларига нисбатан анча ортда қолиб кетаяпти.

Бундай пайтда ЭҲМ ва тизимларни ташкил этишни таҳлил қилиш бўйича кибернетиканинг турли соҳаларига малакали кадрлар тайёрлаш муҳим аҳамият касб этади.

Республикамизда информатика ва ахборот саноати мужассамланиш босқичида турибди. Шунинг учун ҳам талабаларимиз ЭҲМ қурилмалари ва тизимли дастурлар билан профессионал даражада ишлашни ўрганиб олишлари, ҳаётда уни унумли тадбиқ қилишлари ҳозирги давр талабидир.

Компьютер технологияларининг ушбу соҳасини янада ривожлантириш унга чет эл инвестицияларини жалб қилишга катта йўл очади ва янги иш жойларини очишга имкон беради.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда жаҳонда ўз номи билан машҳур бўлган Microsoft, IBM, Dell, Compaq, Hewlett Packard каби фирма ҳамда корпорацияларнинг ваколатхоналари очилган.

Улар нафақат бизнинг бозоримизни, балки Марказий Осиёдаги бошқа мамлакатлар бозорини ҳам эгаллаш йўлида муваффақиятли фаолият кўрсатиб келаяпти. Ушбу фирмаларда асосан Ўзбекистонлик ёшлар фаол иштирок этиб келмоқдалар.

Жаҳонда информатика, ахборот технологиялари соҳасида катта рақобат кузатилаётган бир даврда Республикамизнинг Олий ўқув юртларида ушбу фанни ўқитиш борасида бир қатор ижобий ишлар амалга оширилди.

Жумаладан, ёшларимизни жаҳон ахборот ресурсларига бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида Ziyonet ахборот ресурс портали ташкил этилди, талабаларни Халқаро ва Республика олимпиадаларида иштирокини таъминлаш, фанга ажратилган мустақил иш соатлар ҳажмини ошириш ҳамда мазкур фан доирасида курс ишларини бажаришни режалаштириш шулар жумласига киради.

Фан доирасида бажариладиган курс ишлари талабаларнинг ЭҲМ қурилмалари ва тизимларни ташкил этиш соҳасидаги маданиятини шакллантиришга хизмат қилади.

## АДАБИЁТЛАР

1. Ракитов А.И. Философия компьютерной революции.  
М.: «Политическая литература», 2006г.
2. Нольден М. Ваш первый выход в Internet. Спб.: ИКС, 2005г.
3. Диго С.М. Проектирование и использование баз данных. Учебник.  
М.: "Финансы и статистика", 2002г.
4. Уотермен Д. Руководство по экспертным системам. Пер. с англ.  
М.: МИР, 1999г.
5. Суханов А.П. Информация и прогресс. Новосибирск, «Наука», 2006г.
6. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. М.: 2004г.
7. Макарова Н.В. и др. "Информатика". М.: "Финансы и статистика" 1998 й.
8. Безруков Н.Н. Компьютерные вирусы. М.: "Наука", 2006г.
9. Липаев В.В. Проектирование программных средств. М.: "Высшая школа", 1999г.
10. Берлинер Э.М. и др. Microsoft Windows-XP. Русская версия. М.: АБФ, 2005г.
11. Фратер Г. Excel 5.0 -Киев: ВНУ, 1995г.
12. Ботт Э. Microsoft Office 4. (Серия "Без проблем") Пер. с англ. М.: БИНОМ, 1996г.
13. Марченко А. Н. "Программирование в среде Turbo Pascal 7.0" М.: 2005г.
14. Культин Н. Б. "Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi" М.:, 1997г.
15. Доналд А. "Язык Паскаль в иллюстрациях". М.: МИР, 1991г.
16. Васюкова Н.Д., Тюляева В.В. "Практикум по основам программирования. Язык Паскаль". М.:, 2002г.

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта Махсус Таълим Вазирлиги  
Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат технологияси институти

«Информатика ва ахборот технологиялари» кафедраси

«ЭХМ ва тизимларни ташкил этиш» фанидан

**КУРС ИШИ**

Мавзу: \_\_\_\_\_

---

---

Бажарди: \_\_\_\_\_

Қабул қилди: \_\_\_\_\_

Бухоро – 200\_й.

**Бухоро озиқ-овқат ва енгил саноат технологияси институти**  
**“Информатика ва ахборот технологиялари” кафедраси**  
**“ЭҲМ ва тизимларни ташкил этиш” фанидан курс**  
**иши бўйича берилган**  
**техник топшириқ**  
**Вариант №**

Мавзу : \_\_\_\_\_

Факультет: \_\_\_\_\_

Талаба: \_\_\_\_\_

Гуруҳ: \_\_\_\_\_

**Курс ишининг асосий қисмларига бўлган талаблар**

Курс ишини бажаришда фандан олинган базавий билимларга таяниш, олинган билим ва малакаларни системалаштириш, қўйилган мавзуни кенг ёритишга эътиборни қаратиш зарур.

Курс ишини бажариш жараёнида фанга тегишли бўлган адабиётлардан кенг фойдаланиш, айниқса Internet манбаларида мавжуд ахборотлар билан танишган ҳолда умумжаҳон ахборот инфраструктурасидан кенг фойдаланиш талаб этилади.

Курс ишининг назарий қисми мавзуни тўла ёритган бўлиши керак. Амалий топшириқни бажаришда масалани ечишга тегишли бўлган барча босқичлар ўз аксини топган бўлиши лозим.

**Тушунтириш хатининг намунавий мазмуни**

Техник топшириқ

Мундарижа

Кириш

I. Назарий қисм

Назарий қисм бўлимлари

II. Амалий масала

Амалий масала бўлимлари

Хулоса

Адабиётлар

Илова

Кафедра мудирини:

## КУРС ИШИ МАВЗУЛАРИ

1. Тизим ресурсларини тафтишловчи дастур
2. Узулишлар. Шахсий узилишни ёзиш
3. Узилишлар. Мавжуд узилишларни тўлдириш.
4. Дастурларни бошқариш
5. операцион тизим буйруқларини дастурда ишлатиш.
6. Таймер узулишлари билан ишлаш.
7. Товушларни ҳосил қилиш.
8. Товуш эффектларини ҳосил қилиш.
9. Клавиатурани бошқариш (узулишлар ёрдамида)
10. Клавиатура узилишларини қайта дастурлаш.
11. Алоҳида тугмалар билан ишлаш имкониятлари.
12. Дисплейга чиқаришни бошқариш.
13. Курсорни бошқариш.
14. Белгиларни экранга чиқариш. (текст режимида)
15. График режим. Нуқтали графика.
16. Экран ва бетларни бошқариш.
17. Диск тақсимотини бошқариш.
18. Диск каталогларини бошқариш.
19. Дискда файллар билан ишлаш.
20. Дискнинг кўрсатилган секторини ўқиш ва унга ёзиш.
21. Принтер ишини бошқариш. (узилишлар орқали)
22. Чоп этиш параметрларини ўрнатиш.
23. Принтерга қийматларни узатиш.
24. Махсус символларни чоп этиш.
25. Кетма-кетларини бошқариш.
26. Модемни ўрнатиш ва бошқариш.

- 27.Қурилма драйверини ҳосил қилиш.
- 28.Махсус киритиш-чиқариш қурилмаларини бошқариш.
- 29.Экранда нуқтани чизиш.
- 30.Махсус символларни ҳосил қилиш.
- 31.Хотирани бошқариш-одатдаги хотирани.
- 32.Хотирани бошқариш-(УМВ, НМА)
- 33.Резидент дастур ҳосил қилиш.
- 34.Киритиш-чиқариш портларини дастурлаш.
- 35.1 – кетма-кет порт
- 36.2 –паралел порт
- 37.3 – видео адапторлар.
- 38.4 – файллар ва динамик
- 39.Узилишлар кантроллларини дастурлаш.