

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ  
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

---

**Барномаи таълими фанни**

**ИНФОРМАТИКА**

**дар муассисаҳои таҳсилоти  
олии касбӣ**

**Душанбе  
2017**

Барномаи таълими фанни «**ИНФОРМАТИКА**»  
дар муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ – Душанбе,  
2017. 48 саҳ

**Мураттиби барнома:** доктори илмҳои физикаву  
математика, профессор  
**Ф.С. Комилиён**

Ба матбаа 01.12.2017 супорида шуд.  
Ба чоп 11. 12. 2017 иҷозат дода шуд.  
Андозаи 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Ҷузъи ҷоии шартӣ 3  
Теъдод 200 нусха.

Барнома дар Маркази таҳия, нашр ва муомилоти китобҳои  
дарсӣ, илмӣю методӣи Вазорати маориф ва илми  
Ҷумҳурии Тоҷикистон чоп шудааст.

ш. Душанбе, к. Нисор Муҳаммад 13<sup>а</sup>  
Тел.: 227-48-09. E-mail: [mmarkaz@list.ru](mailto:mmarkaz@list.ru)

## I. МАҲҶУМҲОИ АСОСИИ ФАН

Мафҳум	Мазмуни мафҳум
Алгоритм	- маҷмӯи амалиётҳои пайдарпай, ки ҳалли масъаларо таъмин менамояд
Амсила (модел)	- тасвири объекти тадқиқшаванда, ки хосиятҳои муҳим, сохтор ва самтҳои тағйирёбии онро таҷассум менамояд
Амсилаи компютерӣ	- амсилаи ба воситаи барномаҳо тархрезигашта
Барномаи компютерӣ	- пайдарпайии батартибовардашудаи фармонҳо (дастурҳо), ки тавассути компютер ҳалли масъаларо таъмин менамояд
Барномаи системавӣ	- зермаҷмӯи барномаҳои компютерӣ, ки барои идораи компютери фардӣ равона карда шудааст
Барномаи татбиқӣ	- зермаҷмӯи барномаҳои компютерӣ, ки барои ҳалли масъалаҳои амалӣ равона карда шудааст
Забони барномарезӣ	- забони сунъӣ, ки барои сохтани барномаҳои компютерӣ пешбинӣ шудааст
Захираи иттилоотӣ	- қисми махсуси ҷудошудаи дониш, ки ба маълумот табдил ёфтааст
Интернет	- шабакаи компютери саросарӣ
Интерфейс	- робитаи байни ҷузъҳо ва корбарони системаи компютерӣ
Иттилоот (информатсия)	- хабар, сигнал - маълумот оид ба муҳити атроф, ки сатҳи номуайянии дониши инсонро кам менамояд
Иттилоотонии ҷомеа	- Дар асоси эҷод ва истифодаи захираҳои иттилоотӣ ташкил намудани шароити беҳтарини иҷтимоӣ-иқтисодӣ, илмӣ-техникӣ ва дар ин замина татбиқ намудани ҳуқуқҳои шахрвандӣ, органҳои ҳокимияти давлатӣ, ташкилотҳои худидораи маҳаллӣ ва иттиҳодияҳои ҷамъиятӣ
Иттилоотонии маориф	- раванде, ки тарзи таҳсили шиддатнокро таъмин, шаклу методҳои ташкили фаъолияти таълимиро тақмил, таъминоти иттилоотӣ-методи ро худкор ва идоракунии ҳуҷҷатгузори мактабро ташаккул медиҳад
Иттилоотонӣ	- Раванди эҷод, рушд ва татбиқи саросарии восита ва технологияҳои иттилоотӣ, ки сатҳи зарурӣ ва кифоягии иттилоотии ҳамаи фардҳои ҷомеаро баҳри ҷиддан дигаргун сохтани сифати меҳнат ва шароити зиндагӣ таъмин менамояд
Компютер	- таҷҳизот барои табдил ва коркарди ҳудкори иттилоот, тавассути иҷрои пайдарпайи дастурҳо (фармонҳо)
Муҳити иттилоотӣ	- маҷмӯи шарт ва шароити коркарди технологияи иттилооти (дониши) иҷтимоӣ ва истифодаи самараноки он дар шакли маълумот

Мафҳум	Мазмуни мафҳум
Пойгоҳи додаҳо	- маҷмӯи маълумоти танзимноки ягон соҳаи муайян
Раванди иттилоотӣ	- дар алоқамандӣ бо омилҳои беруна якҷоя амал намудани ҳамаи ҷузъҳои муҳити иттилоотӣ, ки оид ба объекти омӯхташавандаи система дониши навро тавлид месозад ва онро мавриди ирсол, табдил ва истифодаи ҳамагон қарор медиҳад
Саводнокии компютерӣ	- маҳорати ба воситаи компютер бо барномаҳои системавӣ ва татбиқӣ қор қарда тавонистан ва доштани тасаввурот оид ба сохт ва имкониятҳои компютерҳои фардӣ
Системаи амалиётӣ	- маҷмӯи барномаҳои системавӣ, ки робитаи дигар барномаҳоро бо қисмҳои компютер барқарор ва қабули фармонҳои қорбарро таъмин менамояд
Системаи иттилоотӣ	- маҷмӯи муташаккили санадҳо ва технологияи иттилоотӣ, ки равандҳои иттилоотиро тавассути компютер ва хати алоқа амалӣ мегардонад
Тафаккури алгоритмӣ	- қобилияти сохтани нақшаи амалиёт ва алгоритм дар шакли барномаи компютерӣ
Тафаккури мантиқӣ	- маҳорат ва қобилияти андешаронӣ, исботкунӣ, интихоби факту далелҳо, асосноккунии ҳалҳои пешниҳодшуда, гузоштани масъалаҳо ва пешниҳоди алгоритми ҳалли онҳо
Технологияи иттилоотӣ	- яке аз соҳаҳои тафаккури илмӣ, ки ба воситаи системаи таҳлили ҳодисаҳои муҳити атроф равандҳои иттилоотии бо суръати баланд вусъатёбандаро меомӯзад ва усулу воситаҳои худқори ғунқунӣ, қабулқунӣ, ниғаҳдорӣ, табдил, ирсол, сабт ва истифодаи иттилоотро тавассути техникаи компютерӣ мавриди омӯзиш ва қорқард қарор медиҳад
Фарҳанги иттилоотӣ	- тавассути пойгоҳи додаҳо, ҳазинаи дониш, системаҳои иттилоотӣ ва бо истифодаи почтаи электронӣ ва шабақаҳои компютерӣ доштани қобилияти ҷустуҷӯӣ, ғунқунӣ, қабулқунӣ, ниғаҳдорӣ, табдил, сабт, ирсол ва истифодаи иттилоот
Чандрасонай (мултимедиа)	- дар як санад муттаҳидсозии иттилооти навъҳои матнӣ, рақамӣ, савту садоӣ, графикӣ ва аниматсионӣ

## II. МУҚАДДИМА

(тавсифи мухтасари фан)

Зинаи навбатии ҳаёт ва фаъолияти одамон дар асри XXI ва давраҳои минбаъда – ҷомеаи иттилоотӣ мебошад. Дар ин ҷомеа бо тарзи самаранок истифода бурда тавонистани намудҳои гуногуни техникаи электронӣ ва шабакаи саросари Интернет, бахусус компютер ва дастгоҳҳои электроники навтарини мобайлӣ, нақши калидӣ мебозад. Амалигардонии дастовардҳои илми информатика ва татбиқи технологияҳои иттилоотиву иртиботӣ дар тамоми самту ҷабҳаҳои замони муосир ин марҳаларо қадам ба қадам наздик мегардонад. Аз ин лиҳоз, омӯзиши фанни информатика, ки масъалаҳои мазкур ҷавҳари мавзӯҳои таҳқиқотии онро ташкил медиҳанд, дар ташаккули дониш, малака ва салоҳиятнокии касбии мутахассисони оянда омили муҳимтарин ба ҳисоб меравад.

Барномаи таълимии мазкур барои донишҷӯёни ғайриихтисоси информатика, ки аз рӯйи низоми кредитии таҳсилот таълим мегиранд, ба сифати дастури асосии омӯзиши фанни информатика пешбинӣ шудааст. Тибқи ин дастур соҳаи таълимии фанни «Информатика» дар ду ҷанба мавриди омӯзиш қарор дода мешавад:

- ✓ **ҷанбаи аввал** омӯзиши системаи иттилоотии тасвири олам ва қонуниятҳои иттилоотии умумии сохту тарзи қори системаҳои худидора, аз қабилҳои системаҳои биологӣ, ҷамъиятӣ ва техникӣ мебошад. Хусусияти ин системаҳо дар имкони иҷрои мақсадноки амалҳо зоҳир гардида, рафтори онҳо тавассути узвҳои қабул, табил ва татбиқкунандаи иттилоотиашон идора карда мешавад;
- ✓ **ҷанбаи дуюм** ба омӯзиши усулҳо ва воситаҳои техникӣ дарёфт, гирдоварӣ, захира, табил, ирсол ва истифодаи иттилоот бо ёрии компютер ва василаҳои технологӣ муосир бахшида шудааст. Ин ҷанба пеш аз ҳама ба татбиқи маводди таълимӣ дар ҳаёт ва ба фаъолияти амалӣ омода сохтани донишҷӯён алоқаманд мебошад.

Барномаи мазкур дар асоси Қонуни Ҷумҳурии Тоҷикистон «Дар бораи маориф», Стандарти давлатии таҳсилоти олии касбии

Ҷумҳурии Тоҷикистон, Стратегияи миллии рушди маориф то соли 2020, дастуру нишондодҳои ЮНЭСКО оид ба таълими фанҳои информатикаву технологияи иттилоотӣ ва дигар санадҳои меъёрии ҳуқуқии соҳаи маориф, ки аз ҷониби Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳия ва тасдиқ шудаанд, мураттаб гардидааст.

Мақсади асосии таълими фанни «Информатика» дар амалии гардонидани ҳадафҳои зерин ниҳон аст:

- ✓ *парвариши малакаи истифодаи моҳирона ва пурсамари компютер дар фаъолияти ҳамарӯзаи донишҷӯён;*
- ✓ *омодасозии донишҷӯён ба ҳаёти пунарзишу фаъоли ҷомеаи иттилоотӣ ва дар ҳамин замина баланд бардоштани фарҳанги иттилоотии онҳо;*
- ✓ *равшан гардонидани моҳияти равандҳои иттилоотӣ дар ҷаҳонбинии илми донишҷӯён ва кушодани нақши технологияҳои иттилоотӣ дар ҷомеаи навин;*
- ✓ *таъбиқи васеи технологияи нави иттилоотиву иртиботӣ дар раванди таълим;*
- ✓ *таъмини фарогирии устувори техника ва технологияи компютерӣ дар ҳама самтҳои ҳаёт.*

Натиҷаи марказии омӯзиши фанни «Информатика» – ҳалли масъалаи маълумоти умумиинсонист, ки он дар ташаккул додани тасаввуроти донишҷӯён оид ба иттилоот ҳамчун ба яке аз се мафҳуми бунёдӣ – **модда, энергия, иттилоот** ифода меёбад.

Бояд зикр намуд, ки дар муддати начандон зиёди таърихӣ фанни «Информатика» аз як фанни техникӣ дар бораи усул ва воситаҳои коркарди маълумоти додашуда бо ёрии мошинҳои электронии ҳисоббарор, ба илми бунёдӣ дар бораи иттилоот ва равандҳои иттилоотии на танҳо системаҳои техникӣ, балки табиат ва ҷомеа табдил ёфтааст. Объектҳои асосии фанро системаҳои иттилоотӣ, усулу воситаҳои тавлид, захирасозӣ, интиқол ва истифодаи иттилоот дар муҳитҳои мухталиф ташкил медиҳанд. Комебиҳои фан пеш аз ҳама ба раванди бебозгашти саросар иттилоотонӣ гаштани ҷомеа вобаста аст, ки он як шакли зухуроти қонуни умумии инкишофи башарият аст. Иттилоотонии ҷомеа бо худ таҳавулоти илмию техникӣ ва иқтисодию иҷтимоиро меоварад, ки он дар навбати худ ҳаёту фаъолият ва тафаккуру арзишҳои инсониро дигаргун месозад.

Технологияи назорат, санчиш ва баҳодихӣ ба сатҳи дониши донишҷӯён аз фанни мазкур бо дараҷаи фаҳмиш ва тайёрии онҳо мушаххас гардонида шуда, мувофиқи супоришҳои намунавӣ муайян карда мешавад. Таъйиноти асосии системаи баҳодихӣ – ин ба таври мушаххас муайян кардани дониш, малака ва фаъолияти илмии донишҷӯён мебошад, ки онҳо бояд ҷавобгӯии стандарти давлатии маълумот бошанд. Натиҷаи асосии санчиш – ин муайянкунии расидан ё нарасидани тайёрии донишҷӯён ба савияи дониши ҳатмии ҳадди ақал аз ин фан мебошад.

**Объектҳои асосии** фанни «Информатика»-ро системаҳои иттилоотӣ, усулу воситаҳои тавлид, захирасозӣ, интиқол ва истифодаи иттилоот дар муҳитҳои мухталиф ташкил медиҳанд. Фанни мазкур на танҳо соҳаи тадқиқотӣ, балки усулҳои тадқиқотии хоси худро дорад аст. Истифодаи ин усулҳо имконият медиҳанд, ки хосият ва қонунҳои умумии ҳодисаҳои муҳити атроф ва ҷомеаро ошкор созем, тадқиқ ва татбиқ намоем. Аз ин рӯ, барномаи ин фан бояд ҷаҳор ҷиҳати парвариши тафаккури донишҷӯёнро дар бар гирад:

- ✓ **ҷаҳонбинӣ**, ки бо ташаккулёбии тасвири системавӣ иттилоотии олам, ягонагии умумияти равандҳои идоракунии дар табиати зинда, ҷомеа ва техника вобаста аст;
- ✓ **технологӣ**, ки бо ташаккулёбии дониши компютерӣ ва фарҳанги иттилоотӣ вобаста аст;
- ✓ **алгоритмӣ**, ки бо инкишоофи тафаккур дар бораи алгоритмҳо, тарзи ифодабӣ ва иҷрошавии онҳо вобаста аст;
- ✓ **тадқиқотӣ**, ки бо парвариши тавоноии эҷодӣ ва таҳлилӣ вобаста аст.

Информатика беш аз пеш мавқеи пешсафиро ҳам дар илму техника ва ҳам дар ҳаёти ҷомеа ба даст меорад. Бо далелҳои муътамад метавон гуфт, ки ҳоло ин илм яке аз «нуқтаҳои рушд» ва стратегияи илми ҷаҳонӣ гардидааст. Ягон илми дигар бе истифода аз дастовардҳои технологияҳои компютерӣ рушд кардан наметавонад.

Муҳимтарин тамоюлоти инкишофи информатика, ки солҳои охир ба ҷашм мерасанд, инҳоянд:

**Дар соҳаи методологияи илмӣ:**

- ✓ таҷдиди назари фалсафӣ нисбат ба нақши иттилоот ва равандҳои иттилоотӣ дар омӯзиши табиат ва ҷомеа;

- ✓ дарки моҳияти умумии илми раванди иттилоотӣ, ҳамчун усули дониши илмӣ.

**Дар соҳаи назарияи умумии иттилоот:**

- ✓ таҳқиқоти хосиятҳои умумии иттилоот, ҳамчун зухуроти воқеият;
- ✓ омӯхтани таъсири мутақобилаи иттилоотӣ, ҳамчун усули дониши илмӣ.

**Дар соҳаи воситаҳои иттилоотӣ:**

- ✓ истеҳсол ва паҳнкунии бештари компютерҳои фардӣ;
- ✓ фарогирӣ бештари шабакаи компютери ҷаҳони Интернет;
- ✓ тавлиди компютерҳои насли нав ва истеҳсоли оммавии онҳо.

Ин имконият медиҳад, ки тамоми воситаҳои иттилоотӣ иртиботӣ, аз қабали телевизион, радио, телефон ва ғайра ба як системаи воҳиду ягона мубаддал гарданд. Чустуҷӯи роҳҳои нави мукамалгардонии компютерҳо дар самтҳои гуногун идома дорад. Якчанд роҳҳои алтернативии имконпазири гузариш ба компютерҳои нав мавҷуданд: нури, нейронӣ, квантӣ, атомӣ, молекулавӣ ва ғайра. Дар мавриди рушд ёфтани як ё ҳамаи ин самтҳо ҳатман таъминоти барномавии мувофиқ низ сохта хоҳанд шуд. Дар ихтирои компютерҳои оянда ва нармафзорҳои онҳо тамоми навгониҳои илмҳои муосир истифода хоҳад шуд.

Дар **компютерҳои нури** (оптикӣ) вазифаи барандаи иттилоотро сели рӯшноӣ иҷро мекунад. Истифодаи сели рӯшноӣ ҳамчун барандаи иттилоот дар муқоиса бо сигналҳои барқӣ як қатор афзалиятҳо дорад. Пеш аз ҳама суръати баланди паҳнкунии иттилоот таъмин карда мешавад ва сохтани архитектураи интиқоли параллелии иттилооти шабакавии байни компютерҳо имконпазир мегардад. Технологияи нури натавонанд барои сохтани компютерҳои муҳиманд, балки аз он ба таври васеъ дар иртиботи компютерӣ ва шабакаи Интернет истифода бурдан мумкин аст.

**Нейрокомпютерҳо (компютерҳои нейронӣ).** Барои ҳалли баъзе масъалаҳои мубрам зарурати сохтани системаҳои тафаккури сунъӣ пеш меояд, ки онҳо на танҳо иттилоотро қор карда тавонанд, балки барои ҳисоббарорихҳои зиёд вақти камтарро сарф намоянд ва аз байни якчанд усули ҳалли масъалаҳои роҳҳои бехтаринро интихоб кунанд. Ҷояи эҷоди нейрокомпютер аз тарзи қори майнаи инсон ё умуман системаи асаби организмҳои зинда сарчашма гирифтааст. Майнаи инсон зиёда аз 10 миллиард хуҷайраи асаб – нейрон дорад,



ки онҳо имконияти коркарди иттилооти эҳсосотиرو ба вучуд меоранд. Айнан ҳамин тавр бояд нейрокомпютерҳо (биокомпютер) сохта шаванд.

Нейрокомпютер дар заминаи нейрочипҳо (нейронҳои сунӣ) ва пайвандҳои нейронӣ бояд сохта шаванд, ки ҳар кадоми онҳо барои иҷрои алгоритми мушаххаси масъалаи алоҳида равона гардидааст. Барои ҳалли масъалаҳои гуногун бошад, бояд шабакаи нейронӣ истифода бурда шавад. Як нейрони сунӣ метавонад дар амалишавии якчанд алгоритми татбиқшавандаи шабакаи истифода шавад ва ҳар як алгоритм метавонад тавассути якчанд нейрони сунӣ иҷро карда шавад.

**Компютерҳои квантӣ** бояд дар асоси қонунҳои механикаи квантӣ сохта шаванд. Механикаи квантӣ методҳои тасвир, қонуниятҳои ташаккулёбӣ ва низоми зарраҳои хурд – атому молекулаҳоро меомӯзад. Принсипи физикии қори компютери квантӣ бо тағйирёбии энергияи атом алоқаманд аст.

Яке аз самтҳои муҳимтарини татбиқи системаҳои компютерӣ, иттилоотии ҷомеа ба шумор меравад. Агар то имрӯз истифодаи компютер асосан барои нигоҳдорӣ ва ҳифзи иттилоот равона шуда бошад, ҳоло бо пайдоиши намудҳои гуногуни шабакаҳои имконияти иртиботии он вусъат ёфтааст. Аллакай дар замони мо муҳити иттилоотии ҷомеа тағйир ёфтааст. Одамон барои ҷустуҷӯи иттилооти наву тоза ба рӯзномаҳо ва радиову телевизион кам муроҷиат мекунанд. Онҳо хабарҳои наватаринро асосан тавассути Интернет, бо ёрии компютер, дастрас менамоянд. Ҷомеаи имрӯза ҳатто барои тамошои барномаҳои телевизион ва шунидани барномаҳои радио аз компютер истифода мебарад.

Дурнамои рушди системаҳои компютерӣ дар самти хизматрасонӣ пеш аз ҳама дар иртиботи иттилоотӣ ва амалиёти бонкии байни кишварҳо муайян мегардад. Танзим ва идораи раванди фуруши чиптаҳо барои тайёраву (хавопаймо) қатора, ҷойбандкунӣ дар меҳмонхона, муайянкунии хатсайр барои сайёҳон ва ғайра бо истифодаи компютер вобастагӣ доранд. Имрӯз компютерҳои дар шакли робот сохташуда имконияти муошират кардан бо инсонро доранд. Онҳо ба саволҳои гузошташуда ҷавобҳои мантиқан дурустро пешниҳод менамоянд. Робот-компютерҳо дар меҳмонхонаҳо вазифаи хидматчино иҷро намуда,

борҷомаи меҳмононро мебардоранд ва онҳоро то хучраи муайяншуда ҳамроҳӣ менамоянд.

Самти ояндаи тараққиёти системаҳои компютерӣ ба содагардонӣ, баландбардории эътимоднокӣ, беҳтаргардонии хосият, параметрҳо ва ҳаҷман боз ҳам хурдтар гардонидани техникаи компютерӣ бахшида шудааст. Барои таъмин намудани мубодилаи иттилоотии сифатан нави байни компютерҳо дар назар аст, ки технологияҳои инноватсионии робитавӣ истифода шаванд:

- ✓ *хатҳои инфрасурх;*
- ✓ *хатҳои алоқаи телевизионӣ;*
- ✓ *технологияи рақамии зудсуръати бесим.*

Технологияҳои инноватсионии робитавӣ имконият медиҳанд, ки низомҳои зудсуръати иттилоотӣ тамоми системаҳои компютери мавҷударо фаро гиранд.

Самтҳои татбиқи системаҳои компютерӣ мунтазам васеъ мешаванд ва ҳар як қадами навбатии онҳо ба раванкҷиби бевоситаи техникаи компютерӣ оварда мерасонад. Дар оянда кулли комплексҳои ҳисоббарор ва системаҳои компютерӣ, аз абаркомпютерҳо сар карда то микрокомпютерҳои фардӣ қисмҳои таркибии як шабакаи компютери ро ташкил медиҳанд. Маҳз дар ин маврид бояд интиқоли иттилоот номаҳдуд ва бо суръати бениҳоят баланд таъмин карда шавад. Компютерҳои муосир, ки дар заминаи нимноқилҳо эҷод гардидаанд, зудкорӣ нисбатан маҳдуд доранд ва дар ҳолати гузариш ба архитектураи сеченакаи микросхемаҳо қарор доранд.

***Самтҳои асосии мазмунии фанни «Информатика» ва ҳаҷди ҳатмии дониш оид ба ин самтҳо:***

**Иттилоот. Равандҳо ва системаҳои иттилоотӣ:**

- ✓ дарки мафҳуми иттилоот, донишҳои тарзҳои ҷенкунӣ ва воҳидҳои миқдории он (бит, байт, килобайт ва ғайра);
- ✓ ошноӣ бо шакли дуии тасвири иттилоот, хосиятҳо ва афзалиятҳои он;
- ✓ номбар карда тавонистани барандагони иттилоот, тасаввурот доштан оид ба раванди ирсали иттилоот ва хатҳои алоқа;
- ✓ донишҳои принсипи тасвири додаҳо ва фармонҳои компютерӣ;

- ✓ ҳосил намудани тасаввурот оид ба моҳияти равандҳои иттилоотӣ, сохтор ва вазифаҳои системаҳои иттилоотӣ, амали алоқаи баръакс, умумияти принципҳои иттилоотии сохт ва амалиётии системаҳои гуногунтабиат.

#### ***Донишҷӯён бояд:***

- ✓ *оид ба ченакҳои миқдори иттилоот маълумот дошта бошанд, воҳидҳои асосии миқдори иттилоотро донанд;*
- ✓ *ҳосиятҳо ва афзалиятҳои системаи ҳисоби дуиро номбар карда тавонанд;*
- ✓ *намудҳои бузургҳои ва шаклҳои тасвири компютери онҳоро донанд;*
- ✓ *мисолҳои ирсол, сабт ва коркарди иттилоотро дар фаъолияти инсон, табиати зинда, ҷамъият ва техника оварда тавонанд;*
- ✓ *оид ба системаҳои иттилоотӣ, умумияти принципҳои иттилоотии сохт ва амали қисмҳои идоракунии ин системаҳо новобаста аз табиати онҳо тасаввурот дошта бошанд;*
- ✓ *оид ба принципҳои кори системаҳои идоракунии сарбаст ва қушода, алоқаҳои баръакси онҳо тасаввурот дошта бошанд.*

#### **Компютер. Сахтафзор ва нармафзор:**

- ✓ ҳосил намудани тасаввурот дар бораи сохти функционалии компютер, принципи умумии кори қисмҳои асосӣ ва иловагии он (сахтафзорҳо);
- ✓ ошной бо марҳалаҳои рушди техникаи иттилоотию ҳисоббарорӣ ва таъминоти барномавии компютерҳо;
- ✓ фаҳмидани принципи иҷрои худкори барнома дар компютер;
- ✓ номбар карда тавонистани вазифаҳои нармафзорҳои компютерӣ – барномаҳои системавӣ-бунёдӣ, барнома-трансляторҳо, барномаҳои амалӣ (татбиқӣ), забонҳои барномарезӣ;
- ✓ донишдани намуд ва тамғаҳои асосии компютерҳо, тавсиф ва таснифоти муҳимми онҳо.

#### ***Донишҷӯён бояд:***

- ✓ *қоидаҳои техникаи бехатарии корбарӣ бо компютерро донанд;*
- ✓ *ном ва вазифаҳои функционалии қисмҳои асосии компютерро донанд;*

- ✓ дар бораи нармафзорҳои компютерӣ тасаввуроти кофӣ дошта бошанд;
- ✓ бо сафҳакарид ва муш дуруст кор карда тавонанд;
- ✓ аз «менюи система», «маълумотномаҳои барномаҳо» ва ғайра истифода бурда тавонанд.

### **Алгоритмосозӣ ва барномарезӣ:**

- ✓ дар асоси таҳлили мисолҳои мушаххас фаҳмонидани мафҳуми алгоритм ва имконияти худкорсозии алгоритмии фаъолияти инсон;
- ✓ донишҷӯи конструксияҳои асосии алгоритмӣ (хаттӣ, шоханок, даврӣ) ва татбиқ карда тавонистани онҳо дар мураттабсозии алгоритми ҳалли масъалаҳои гуногун;
- ✓ доштани тасаввуроти кофӣ оид ба забонҳои алгоритмӣ ва доштани маҳорати барномарезӣ.

### **Донишҷӯён бояд:**

- ✓ моҳияти мафҳуми алгоритмро фаҳманд, хосиятҳои асосии онро донанд ва дар мисоли мушаххас онҳоро нишон дода тавонанд;
- ✓ имконияти худкорсозии фаъолияти инсонро бо ёрии алгоритм фаҳманд;
- ✓ конструксияҳои асосии алгоритмиро донанд ва онҳоро дар мураттабкунии алгоритмҳо истифода бурда тавонанд;
- ✓ татбиқи системаи фармонҳои алгоритмро дар ҳалли масъалаи мушаххас нишон дода тавонанд;
- ✓ дар ягон забони барномарезӣ алгоритми ҳалли масъалаи мушаххасро навишта тавонанд.

### **Шаклсозӣ ва тарҳрезии компютерӣ:**

- ✓ ҳосил намудани тасаввурот дар бораи тарҳрезӣ ҳамчун ба усули тадқиқоти илмӣ;
- ✓ фаҳмидани принципҳои асосии шаклсозӣ ва усулҳои мураттабкунии амсилаҳои компютерӣ;
- ✓ пайдо намудани маълумот дар бораи силсилаи технологияи ҳалли компютери масъалаҳо: гузориши масъала, сохтани амсила, коркард ва иҷрои алгоритм, таҳлили натиҷаҳои мобайнӣ ва ниҳойӣ.

### **Донишҷӯён бояд:**

- ✓ *дар бораи моҳияти шаклсозӣ ва усули тарҳрезӣ тасаввурот дошта бошанд;*
- ✓ *амсилаҳои таълимӣ ва илмиро сохта, дар компютер таҳқиқ карда тавонанд.*

### **Технологияҳои иттилоотӣ-иртиботӣ ва шабакавӣ:**

- ✓ *истифодаи моҳиронаи таҳриргарони (протсессорони) матнӣ, ташкили сабти матн дар хотираи беруна ва тавонистани тарзи чопи он;*
- ✓ *истифодаи бурдаи тавонистани таҳриргарони графикӣ;*
- ✓ *дуруст ва самаранок истифодаи бурдани ҷадвалҳои электронӣ;*
- ✓ *бо дархост муроҷиат кардан ба пойгоҳи додаҳо ва бо он амалҳои асосиро гузаронидан тавонистан;*
- ✓ *татбиқи баъзе барномаҳои амалӣ дар ҳалли масъалаҳои гуногун;*
- ✓ *донистани имкониятҳои технологияи чандрасонаӣ;*
- ✓ *доштани тасаввурот дар бораи телекоммуникатсия, шабакаҳои иртиботии гуногунқолаб (маҳаллӣ, минтақавӣ ва саросарӣ), истифодаи Интернет, почтаи электронӣ, ташкили телеконференсияҳо.*

### **Донишҷӯён бояд:**

- ✓ *дар рӯзи робитаҳои барномаҳои татбиқиро истифодаи бурда тавонанд;*
- ✓ *ба компютер матнро дохил намуда, онро таҳрир карда тавонанд;*
- ✓ *таваҷҷути таҳриргари графикӣ тасвирро сохта тавонанд;*
- ✓ *бо дархост ба пойгоҳи додаҳо муроҷиат карда тавонанд;*
- ✓ *бо ёрии ҷадвали электронӣ ҳисоббарориҳоро иҷро карда тавонанд;*
- ✓ *аз имкониятҳои технологияи чандрасонаӣ истифодаи бурда тавонанд.*

### III. НАҚШАИ ТАҚВИМӢ-МАВЗӢИИ ТАЪЛИМИ ФАНИИ ИНФОРМАТИКА

Миқдори умумии кредитҳо 6 (144 соат).

Машғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ – 1 (24 соат).

Машғулиятҳои аудитории амалӣ (лабораторӣ, семинарӣ) – 4 (96 соат).

Корҳои мустақилонаи донишҷӯён – 1 (24 соат).

№ г/ р	Номгӯи мавзӯҳо	Соатҳо барои машғу- лиятҳои аудиторӣ лексионӣ-назариявӣ	Соатҳо барои машғу- лиятҳои аудиторӣ амалӣ	Соатҳо барои КМД (корҳои мустақило-наи донишҷӯён)
1	<i>Машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ- назариявӣ</i> Информатика, иттилоот ва равандҳои иттилоотӣ	1		
	<i>Машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ</i> Иттилоот, ҳосиятҳо, тарзҳои ченкунӣ ва воҳидҳои миқдорӣ он		1	
	Шакли дуии тасвири иттилоот		1	
	Тарзҳои рамзбандии иттилоот		1	
	Равандҳои иттилоотӣ		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Информатика, иттилоот ва равандҳои иттилоотӣ			1
2	<i>Машғулиятҳои аудиторӣ лексионӣ- назариявӣ</i> Ҷомеаи иттилоотӣ	1		
	<i>Машғулиятҳои аудиторӣ амалӣ</i> Компютер – воситаи асосии коркарди иттилоот		1	

	Иттилоотонӣ ҳамчун раванди табдилёбии ҷомеаи саноатӣ ба иттилоотӣ		1	
	Тарзу шаклҳои ташаккулёбӣ ва инкишофи ҷомеаи иттилоотӣ		1	
	Тафовути рақамӣ дар ҷомеаи иттилоотӣ		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Татбиқи системаҳои компютерӣ дар иттилоотонии ҷомеа			1
3	<i>Маиғулиятҳои аудитории лексионӣ- назариявӣ</i> Фарҳанги иттилоотӣ	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитории амалӣ</i> Фарҳанги иттилоотии инсонӣ муосир		1	
	Демократисозии ҷомеаи иттилоотӣ		1	
	Имкониятҳои рушди инсон дар ҷомеаи иттилоотӣ		1	
	Меъёрҳои ахлоқӣ ва ҳуқуқии фаъолияти иттилоотии одамон		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Ҳадамоти абрӣ. Технологияи омӯзиши озод			1
4	<i>Маиғулиятҳои аудитории лексионӣ- назариявӣ</i> Амнияти иттилоотӣ	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитории амалӣ</i> Захираҳои иттилоотӣ ва омилҳои инкишофи фарҳангу иҷтимоӣ ҷомеа		1	
	Маҳсулот, ҳадамот ва бозори иттилоотӣ		1	
	Амнияти иттилоотии миллӣ ва давлатӣ		1	
	Амнияти иттилоотии ҷомеа		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Воситаҳои барномавии ҳифзи компютер ва барандагони иттилоот аз вирусҳои компютерӣ ва таҳдидҳои иттилоотӣ			1
5	<i>Маиғулиятҳои аудитории лексионӣ- назариявӣ</i> Сахтафзорҳои муосири электронӣ	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитории амалӣ</i>		1	

	Сошти функционалии компютер			
	Тарзи кори қисмҳои асосӣ ва иловагии компютер (сахтафзорҳо)		1	
	Марҳалаҳои асосии рушди техникаи иттилоотию ҳисоббарорӣ		1	
	Принсипи иҷрои худкори барнома дар компютер		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Компютерҳои нури (оптикӣ), нейронӣ ва квантӣ. Татбиқи технологияҳои нури дар иртиботи компютерӣ ва шабакаи Интернет			1
6	<i>Машигулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ</i> Нармафзорҳои компютерӣ	1		
	<i>Машигулиятҳои аудитори амалӣ</i> Нармафзорҳои пойгоҳӣ		1	
	Интерфейси графיקии корбар		1	
	Технологияҳои корбарӣ ва ҳифзи иттилоот дар системаҳои амалиётӣ		1	
	Вазифаҳои нармафзорҳои компютерӣ – барномаҳои системавӣ-бунёдӣ, барнома-трансляторҳо, барномаҳои амалӣ (татбиқӣ), забонҳои барномарезӣ		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Технологияҳои инноватсионии робитавӣ: хатҳои инфрасурх, хатҳои алоқаи телевизионӣ, технологияи рақамии зудсуръати бесим. Робот-компютерҳо ва татбиқи онҳо дар соҳаи хизматрасонӣ			
7	<i>Машигулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ</i> Виросторони коркарди матнҳо	1		
	<i>Машигулиятҳои аудитори лабораторӣ</i> Технологияи коркарди санадҳои матнии сохторашон мураккаб		4	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Технологияҳои коркарди матн аз рӯйи ихтисос			1



8	<i>Маиғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Виросторони коркарди ададҳо	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитории лабораторӣ</i> Технологияи коркарди иттилооти ададӣ бо ёрии афзорҳои графиксози ҚЭ		4	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Технологияҳои татбиқи чадвалҳои электронӣ аз рӯи ихтисос			1
9	<i>Маиғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Виросторони графиксоз	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитории лабораторӣ</i> Технологияи коркарди иттилооти графикӣ		4	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Татбиқи технологияҳои аккосӣ ва графикӣ аз рӯи ихтисос			1
10	<i>Маиғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Виросторони рӯнамосоз	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитории лабораторӣ</i> Технологияи компютери рӯнамосозӣ		4	
	Соҳтани рӯнамо дар ягон мавзӯи мушаххас аз рӯи ихтисос			1
11	<i>Маиғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Барномаҳои корсоз (Outlook, OneNote ва ғайра)	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитории лабораторӣ</i> Соҳтани системаи иттилоотии фардӣ бо ёрии барномаҳои корсоз		4	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Тарзи истифодаи дурусти барномаҳои корсоз дар фаволяти ҳамарӯза			1
12	<i>Маиғулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Шабакаҳои компютерӣ. Технологияҳои корбарӣ дар Интернет	1		

	<i>Машигулиятҳои аудитории амалӣ</i> Тарзҳои корбарӣ бо протоколҳои мубодилаи иттилоот дар Интернет		1	
	Тарзҳои бақайдгирии корбар дар шабака		1	
	Тарзҳои корбарӣ бо браузерҳо		1	
	Истифодаи захираҳои шабакавӣ ва паҳнкунии иттилоот ба истифодабарандагони шабака		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Интернет ва протоколҳои интернетӣ. Технологияи World Wide Web (WWW)			1
13	<i>Машигулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Хадамоти Интернет	1		
	<i>Машигулиятҳои аудитории амалӣ</i> Сайр дар «торнигори ҷаҳонӣ» – WWW		1	
	Чустучӯйи иттилоот дар Интернет		1	
	Имкониятҳои муосири почтаи электронӣ (E-mail)		1	
	Тарзҳои муосири ташкили муошират дар шабака		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Дурнамои рушди системаҳои компютерӣ дар самти хизматрасонии шабакавӣ			
14	<i>Машигулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Тичорат дар Интернет	1		
	<i>Машигулиятҳои аудитории амалӣ</i> Тичорати электронӣ ва категорияҳои он		1	
	Низомҳои тичорати электронӣ		1	
	Масъалаҳои амнияти тичорати электронӣ		1	
	Имкониятҳои муосири тичорати электронӣ дар Интернет		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Хадамоти тичории Интернет ва амнияти иттилооти шабакавӣ			
15	<i>Машигулиятҳои аудитории лексионӣ-</i>	1		

	<i>назариявӣ</i> Системаҳои геоиттилоотӣ			
	<i>Маишулиятҳои аудиториӣ амалӣ</i> Харитаҳои географӣ		1	
	Системаҳои геоиттилоотӣ		1	
	Нақши додаҳо дар системаҳои геоиттилоотӣ		1	
	Имкониятҳои функционалии системаҳои геоиттилоотӣ		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Иттилооти географӣ ва татбиқи он муайянкунии маҳал			1
16	<i>Маишулиятҳои аудиториӣ лексионӣ-назариявӣ</i> Асосҳои барномарезӣ. Забонҳои барномасозии консолӣ	1		
	<i>Маишулиятҳои аудиториӣ амалӣ</i> Алгоритмсозӣ		1	
	Сохтани алгоритмҳои хаттӣ, шоханок ва даврии мавзӯӣ		1	
	Барномарезӣ		1	
	Сохтани барнома дар асоси алгоритм		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Барномасозии масъалаи мушаххаси ихтисосӣ аз рӯи технологияи консолӣ			
17	<i>Маишулиятҳои аудиториӣ лексионӣ-назариявӣ</i> Забонҳои барномасозии объектгаро	1		
	<i>Маишулиятҳои аудиториӣ амалӣ</i> Барномарезӣ бо сабки объектгаро		1	
	Иҷрои амалҳо бо истифода аз хосияти меросии объектҳо		1	
	Протседураҳои коркарди рӯйдодҳо		1	
	Тарзҳои барномарезӣ дар забони объектгаро		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Барномасозии масъалаи мушаххаси ихтисосӣ аз рӯи технологияи объектгароӣ. Лоихасозӣ дар VBA			

18	<i>Машигулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Веббарномасозӣ	1		
	<i>Машигулиятҳои аудитории амалӣ</i> HTML – забони нишонагузори абарматнҳо		1	
	Имкониятҳои забонҳои Javascript ва Microsoft Frontpage		1	
	Худкорсозии Web-санадҳо		1	
	Сомонасозӣ: системаҳои маҷрогузор дар сомона, василаҳои тарроҳӣ, интишори сомона		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Технологияи сохтани вебсафҳаи шахсӣ			1
19	<i>Машигулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Системаҳои идоракунии пойгоҳи додаҳо	1		
	<i>Машигулиятҳои аудитории амалӣ</i> Чадвалбинӣ ва дархостсозӣ аз рӯи намуна дар СИПД		1	
	Азназаргузаронӣ ва тағйирдиҳии дархостҳо дар речаи SQL		1	
	Сохтани интерфейс барои идоракунии замимаи робитавии қорбар		1	
	Интишори ПД дар Internet		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Сохтани пойгоҳи додаҳои мавзӯӣ аз рӯи ихтисос			1
20	<i>Машигулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Забонҳои сохторбандӣ (SQL, Oracle ва ғайра)	1		
	<i>Машигулиятҳои аудитории лабораторӣ</i> Барномарезӣ дар забонҳои сохторбандӣ		4	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Сохтани барномаи мушаххаси мавзӯӣ дар SQL ʼ Oracle			1
21	<i>Машигулиятҳои аудитории лексионӣ-назариявӣ</i> Шаклсозӣ ва тарҳрезии компютерӣ	1		

	<i>Маиғулиятҳои аудитори амалӣ</i> Тархрезӣ ҳамчун усули идрок: амсилаҳои моддӣ ва иттилоотӣ		1	
	Шаклсозӣ. Навъҳои амсилаҳои иттилоотӣ: чадвалӣ, иерархӣ, шабакавӣ		1	
	Марҳалаҳои асосии коркард ва таҳқиқи амсилаҳо дар компютер		1	
	Тархрезии объектгаро		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Тарзҳои коркард ва таҳқиқи компютери амсилаҳо			1
22	<i>Маиғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ</i> Тархрезии риёзӣ-компютерӣ	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитори амалӣ</i> Тархрезии риёзӣ		1	
	Озмоиши компютерӣ ҳамчун усули тадқиқоти илмӣ		1	
	Силсилаи технологияи ҳалли компютери масъалаҳо: гузориши масъала, сохтани амсилаи он, коркард ва иҷрои алгоритм, таҳлили натиҷаҳои мобайнӣ ва ниҳой		1	
	Сохтани амсилаҳои таълимӣ- илмӣ ва таҳқиқи онҳо дар компютер		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишҷӯён)</i> Сохтани амсилаи риёзӣ-компютери ягон масъала аз рӯи ихтисос			1
23	<i>Маиғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ</i> Технологияҳои худкорсози компютерӣ	1		
	<i>Маиғулиятҳои аудитори амалӣ</i> Системаҳои иттилоотии худкор (СИХ)		1	
	Тасвири соҳаи мавзӯӣ дар СИХ		1	
	Сохтани нақшаи иттилоотӣ-технологии замимаҳои СИХ		1	
	Технологияи навъи мизоч-сервери коркарди додаҳо		1	

	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишчӯён)</i> Технология ва системаҳои иттилоотӣ. Системаҳои иттилоотии худкор			1
24	<i>Машғулиятҳои аудитори лексионӣ-назариявӣ</i> Худкорсозии равандҳои мушаххас	1		
	<i>Машғулиятҳои аудитори амалӣ</i> Технологияҳои чандрасонаӣ ва татбиқи онҳо дар раванди омӯзиши озод		1	
	Рӯнамосозии чандрасонаӣ		1	
	Коркарди садо ва тасвир		1	
	Коркарди ҳаракат, матн, адад ва ғайра		1	
	<i>КМД (корҳои мустақилонаи донишчӯён)</i> Воситаҳои барномавии худкорсозии Web-санадҳо ва татбиқи онҳо дар эҷоди сомонаҳои мавзӯӣ			1
<b>Ҷамъ:</b>		<b>1 кредит (24 соат)</b>	<b>4 кредит (96 соат)</b>	<b>1 кредит (24 соат)</b>

**Эзоҳ:** 1) Машғулиятҳои аудитори амалӣ дар шакли корҳои лабораторӣ ё пурсишҳои амалӣ-семинарии компютерӣ гузаронида мешаванд;

2) Донишчӯён дар корҳои мустақилонаи худ аз рӯи адабиёти пешниҳодшуда маводди лексиониро тақвият мебахшанд ва дар заминаи маводди аз мачаллаҳои илмиву Интернет дастрас кардашон реферат тайёр мекунанд.

#### **IV. МУҲТАВОИ ДАРСҲОИ ЛЕКСИОНӢ**

##### **1. ИНФОРМАТИКА, ИТТИЛООТ ВА РАВАНДҲОИ ИТТИЛООТӢ**

***Иттилоот: хосиятҳо, усулҳои ифодакунӣ ва ҷенкунии он***

Мавзӯи фанни «Информатика». Мақсади омӯзиш, вазифаҳо ва пайванду вобастагҳои информатика бо илмҳои дигар. Иттилоот ва дониш. Микдори иттилоот ҳамчун меъёри камшавии номуайянии

дониш. Хосиятҳои иттилоот. Андозагирии иттилоот ва ченакҳои он. Рамзбандии иттилоот тавассути системаҳои аломатӣ. Рамзсозии рақамии (дуии) иттилоот. Рамзсозӣ ва рамзкушоии иттилооти генетикии инсон.

### ***Равандҳои иттилоотӣ***

Тасвири моддӣ, энергетикӣ ва иттилоотии олам. Иттилоот ҳамчун меъери танзими олами ғайризинда. Иттилоот ва энтропия. Равандҳои иттилоотӣ дар олами зинда, ҷомеа ва техника: дарёфт, ғункунӣ, қабулкунӣ, ниғаҳдорӣ, захирасозӣ, табдил, ирсол, сабт ва истифодаи иттилоот. Равандҳои иттилоотӣ дар идоракунии. Коммуникатсия. Системаҳо бо коммуникатсияи бозгаштӣ.

## **2. ҶОМЕАИ ИТТИЛООТӢ**

### ***Компютер – воситаи асосии коркарди иттилоот***

Компютер – мошини ҳамакор. Заминаҳои пайдоиши компютер. Мошини аналитикии Беббич. Принсипи фон Нейман. Наслҳои компютер. Компютерҳои фардӣ (КФ). Системаи компютерӣ: сахтафзор, нармафзор. Барномаҳои компютерӣ. Идораи қори компютер ба воситаи барнома. Тарзи табдили иттилоот байни қисмҳои компютер.

### ***Иттилоотонии ҷомеа***

Аз ҷомеаи саноатӣ ба иттилоотӣ. Саҳм ва аҳамияти инқилобҳои иттилоотӣ. Тавсифи ҷомеаҳои саноатӣ ва иттилоотӣ. Иттилоотонӣ ҳамчун раванди табдилёбии ҷомеаи саноатӣ ба иттилоотӣ. Қонуниятҳои масъалаҳои ташаққулёбӣ ва инкишофи ҷомеаи иттилоотӣ. Тавофути рақамӣ дар ҷомеаи иттилоотӣ. Татбиқи системаҳои компютерӣ дар иттилоотонии ҷомеа.

## **3. ФАРҲАНГИ ИТТИЛООТӢ**

### ***Фарҳанги иттилоотии шахс ва ҷомеа***

Фарҳанги иттилоотии инсонӣ муосир. Демократисозии ҷомеаи иттилоотӣ. Эҷодиёт ҳамчун раванди иттилоотӣ. Имкониятҳои рушди инсон дар ҷомеаи иттилоотӣ.

### ***Меъёрҳои ахлоқӣ ва ҳуқуқии фаъолияти иттилоотии одамон***

Озодиҳои иттилоотии шахс. Барномаҳои литсензионӣ – хусусӣ ва озодасос, ройгон ва шартан-ройгон. Меъёрҳои ахлоқӣ ва ҳуқуқии фаъолияти иттилоотии одамон. Ҳифзи қонунии барномаҳо ва иттилоот.

### ***Хадамоти абрӣ ва технологияҳои омӯзиши озод***

Хадамоти абрӣ. Хадамоти захирасозии абрӣ. Омӯзиши озод ва технологияҳои он. Манобеи омӯзиши озод. Таълими масофавӣ (аз роҳи дур, фосилавӣ). Таълими фосилавӣ ҳамчун шакли мустақилонаи таҳсил. Технологияи иттилоотӣ – воситаи асосии таълими фосилавӣ. Ҷузъҳои марказии таълими фосилавӣ: почта, телевизион, радио, телефон, шабакаҳои иттилоотӣ-иртиботӣ. Шабакаи иттилоотӣ-иртиботӣ воситаи робитаи интерактивии байни омӯзгор ва донишҷӯ. SCORM – стандарти таълими интерактивии фосилавӣ. Сахтафзор ва нармафзори таълими фосилавӣ. Имкониятҳо ва бартариҳои таълими фосилавӣ. Таълими фосилавӣ ва навсозии маориф. Шаклҳои таълими фосилавӣ: on-line, off-line. Шаклҳои машғулиятҳои фосилавӣ: чатмашғулият, вебмашғулият, вебфорум, телеконференсия, телеиштирок ва ғайра. Технологияҳои омӯзиши фосилавии мобайлӣ.

## **4. АМНИЯТИ ИТТИЛООТӢ**

### ***Захираҳои иттилоотӣ***

Захираҳои иттилоотӣ ва омилҳои инкишофи фарҳангу иҷтимоиёти ҷомеа. Навъ ва гурӯҳбандии захираҳои иттилоотӣ. Маҳсулот ва хадамоти иттилоотӣ. Бозори иттилоотӣ. Сиёсати давлат оид ба захираҳо ва фазои иттилоотӣ. Мафҳумҳои амнияти иттилоотӣ, ҳакир ва кракир. Амнияти иттилоотӣ ва маънавии шахс. Таҳдидҳои иттилоотӣ. Масъалаҳои амнияти иттилоотии ҷомеа. Масъалаҳои иттилоотии амнияти миллӣ ва давлатӣ. Усулҳои мубориза бар зидди ҷиноятҳои компютерӣ.



### ***Технологияҳои ҳифзи иттилоот***

Усулҳои ҳифзи иттилоот. Воситаҳои барномавии ҳифзи компютер ва барандагони иттилоот аз вирусҳои компютерӣ ва таҳдидҳои иттилоотӣ. Фишурдани парвандаҳо (бойгонисозӣ). Вирусҳои компютерӣ ва барномаҳои зиддивирусӣ. Имзои рақамӣ.

## **5. САХТАҲАЗОРҲОИ МУОСИРИ ЭЛЕКТРОНӢ**

### ***Таснифи компютерҳо***

Таснифи компютерҳо аз рӯйи имкониятҳои функционалӣ: таъйинот ва имконоти компютер дар коркарди иттилоот, имкониятҳои робитавии байни корбар ва компютер (интерфейс), ҳаҷми ҳисми компютер, имкониятҳои захиравии компютер. Синфи компютерҳои бузург. Серверҳо: замиравӣ, файлӣ, факсӣ, бойгонисоз, хидмати почтавӣ вачопӣ, телеконфронсӣ. Абаркомпютерҳо. Мейнфреймҳо. Принципиҳои коркарди иттилоот дар абаркомпютер: параллӣ, конвейерӣ. Синфи компютерҳои хурд. Миникомпютер. Микрокомпютер: рӯйимизӣ (статсионарӣ), мобилӣ (ҳамроҳ, лэптоп, портативӣ, ноутбук, нетбук, планшет, кисагӣ) ва саноатӣ (робот-компютерҳо). Компютерҳои IBM PC, ҳамсони IBM PC ва бегона. Компютерҳои шабакавӣ (Netbook). Дурнамои рушди системаҳои компютерӣ: компютерҳои оптикӣ, нейронӣ, квантӣ. Татбиқи технологияҳои нурӣ дар иртиботи компютерӣ ва шабакаи Интернет.

### ***Сахтафзорҳои компютер***

Таҷҳизоти КҲ. Иқтидори компютер. Протсессор Хотираҳои компютер. Қисмҳои дохилкунӣ ва хориҷкунӣ иттилоот дар компютер: монитор, сафҳакарид, муш, сканер, камераи банаворгирии рақамӣ, микрофон, корти савту садо, монитор, принтер ва ғайра. Дастгоҳҳои сабт: барандагони магнитӣ ва нурии (лазерии) иттилоот.

### ***Асосҳои корбарӣ бо компютер***

Парванда (файл) ва чувздон (папка). Системаи парвандаӣ ва инъикоси тасвирии (графикии) он дар экран. Кор бо барандагони

иттилоот (дискет, CD, флэш-корт ва ғайра). Танзими объектҳо ва барномаҳои компютерӣ.

## **6. НАРМАФЗОРҲОИ КОМПЮТЕРӢ**

Нармафзорҳои пойгоҳӣ. Системаи амалиётӣ (СА): нақш ва вазифаҳои он. Менюи асосии СА. Объектҳои асосии муҳити графикӣ: равшана, чувздон, нишона, тамға (ярлик) ва ғайра. Мизи корӣ. Сохтори равшанаи чувздон. Технологияҳои сохтан, нусхагирӣ, ҷойгузин ва ҳазфи объектҳои СА. Технологияҳои муосири корбарӣ ва ҳифзи иттилоот дар системаҳои амалиётӣ. Вазифаҳои нармафзорҳои компютерӣ – барномаҳои системавӣ-бунёдӣ, барнома-трансляторҳо, барномаҳои амалӣ (татбиқӣ), забонҳои барномарезӣ. Барномаҳои стандартии таркиби СА. Технологияи корбарӣ бо таҳриргарони стандартии матнӣ, графикӣ, хидматӣ, фароғатӣ ва дигар барномаҳои ёрирасони СА. Басти барномаҳои татбиқӣ.

## **7. ВИРОСТРОНИ КОРКАРДИ МАТНҲО**

### ***Технологияҳои коркарди иттилооти матнӣ***

Протсессори матнӣ (ПМ) – воситаи асосии коркарди иттилооти матнӣ. Мафҳумҳо ва вазифаҳои ПМ. Равшанаи ПМ. Объектҳои асосии санади матнӣ (аломат, абзатс). Технологияҳои эҷод, ворид, таҳрир ва форматбандӣ кардани санадҳои матнӣ. Тарзҳои ҷудокунӣ, нусхагирӣ, ҷойгузин ва ҳазфи матни санад. Речаҳои пешдиди матн. Тарзҳои муайянкунии параметрҳои саҳифаи ҷопӣ. Тарзҳои тағйирдиҳии ҳудудҳои матн ва усулҳои ороиши абзатсҳо. Сархат ва похат (колонтитул). Тарзҳои ба матн ҳамроҳ кардани шаклҳои геометрӣ, чадвал, формула ва ғайра. Тарзҳои ба матн ҳамроҳ намудани объектҳои ғайр. Сохтани санадҳои мухталифи матнӣ (ариза, эълон, реферат, корти шиносӣ ва ғайра). Технологияи сабти парвандаи санад дар диск ва намои он дар экран. Тарзи ҷопи санадҳо дар қоғаз. Технологияи коркарди

санадҳои сохторашон мураккаб. Технологияҳои коркарди матн аз рӯйи ихтисос.

## **8. ВИРОСТРОНИ КОРКАРДИ АДАДҲО**

### ***Технологияҳои коркарди иттилооти ададӣ***

Чадвали электронӣ (ЧЭ) – воситаи асосии коркарди иттилооти ададӣ. Мафҳумҳои асосии ЧЭ. Равзанаи ЧЭ. Тарзҳои гузаронидани амалиёт бо катакҳо, сатру сутунҳо ва диапазонҳои чадвал. Тарзҳои тағйирдиҳии параметрҳои варақи корӣ ва чопи он. Худкорсозии дохилкунии додаҳои катак. Функсияҳои стандартӣ. Диаграммасозӣ ба воситаи ЧЭ. Тадқиқи функсияҳо ва сохтани графики онҳо бо ёрии ЧЭ. Тасвирсозии иттилооти оморӣ, муҳосиботӣ, озмоишҳои физикӣ ва ғайра. Тадқиқи амсилаҳои иттилоотӣ тавассути ЧЭ. Технологияҳои татбиқи чадвалҳои электронӣ аз рӯйи ихтисос.

## **9. ВИРОСТРОНИ ГРАФИКСОЗ**

### ***Технологияҳои коркарди иттилооти графикӣ***

Таҳриргари графикӣ (ТГ) – воситаи асосии коркарди иттилооти графикӣ. Мафҳумҳои асосӣ ва вазифаҳои ТГ. Таҳриргарони графикии растрӣ (нуқтавӣ) ва векторӣ. Равзанаи ТГ. Технологияҳои эҷод, ворид, таҳрир ва форматбандии санадҳои графикӣ. Дарёфти тасвирҳои растрӣ ба воситаи сканер ва камераҳои банаворгирии рақамӣ (digital camera). Ороиш ва табдили тасвирҳо: микёсгирӣ, тағйирдиҳии баландии ранг ва формати парвандаи графикӣ. Нақшакашӣ ва схемасозӣ бо истифода аз графикаи векторӣ ва системаҳои худкори таррохӣ (СХТ). Чопи тасвирҳо. Татбиқи технологияҳои аккосӣ ва графикӣ аз рӯйи ихтисос.

## **10. ВИРОСТРОНИ РЀНАМОСОЗ**

### ***Технологияҳои компютери рӯнамасозӣ***

Барномаҳои рӯнамасоз (БР). Мафҳумҳо ва вазифаҳои БР. Равзанаи БР. Технологияҳои эҷод ва форматбандии санадҳои

слайдӣ бо ёрии БР. Эҷоди намоишҳои чандрасонаии компютерӣ (презентатсия). Тасвирсозӣ, мутаҳарриксозӣ ва пахши садо дар слайдҳо. Сохтани рӯнамоҳои ифтитоҳии омӯзишӣ. Сохтани рӯнамо дар ягон мавзӯи мушаххас аз рӯи ихтисос.

## **11. БАРНОМАҲОИ КОРСОЗ**

Барномаҳои корсози Outlook, OneNote ва ғайра. Сохтани системаи иттилоотии фардӣ бо ёрии барномаҳои корсоз. Тарзи истифодаи дурусти барномаҳои корсоз дар фаъолияти ҳамаҷуз.

## **12. ШАБАКАҲОИ КОМПЮТЕРӢ. ТЕХНОЛОГИЯҲОИ КОРБАРӢ ДАР ИНТЕРНЕТ**

### ***Шабакаҳои компютерӣ***

Заминаҳои пайдоиши шабакаҳои компютерӣ. Телекоммуникатсия. Намудҳои шабакаҳои компютерӣ: маҳаллӣ, минтақавӣ ва саросарӣ. Шабакаҳои виртуалии хусусӣ. Стансияи корӣ ва сервери парвандаӣ. Топологияи шабакаҳои маҳаллӣ. Вазифаҳои шабакаҳои маҳаллӣ, минтақавӣ ва саросарӣ. Усулҳои васлкунии компютерҳо ба шабакаҳо. Таъминоти техникаи шабакаҳои компютерӣ. Хатҳои алоқа, тавоноии қабул ва интиқоли иттилоот ба воситаи онҳо. Интиқоли иттилоот ба воситаи хатҳои телефонӣ. Модем. Тарзҳои барқароркунии алоқаи электронӣ.

### ***Интернет***

Таърихи ташкили Интернет. Фазаи умумичаҳонии иттилоотӣ – шабакаи саросарии компютери Интернет. Протоколҳои интернетии мубодилаи иттилоот. Суроғаҳои IP (Internet Protocol). Қарордоди TCP/IP (Transfer Control Protocol/Internet Protocol)-и интиқоли маълумотҳои додашуда. Нишонгари захираҳои иттилоот (URL – Universal Resource Locator). Провайдерҳои шабакаҳо. Пайвастшавӣ ба Интернет. Тарзҳои корбарӣ бо протоколҳои мубодилаи иттилоот дар Интернет. Тарзҳои бақайдгирии корбар дар шабака. Браузер ва таъйиноти он. Тарзҳои корбарӣ бо браузерҳо. Шорехи Internet. Замимаҳои ёрирасон ва дохилии шорехи Internet. Технологияи World Wide Web (WWW). Захираҳои

иттилоотӣ дар шабакаи Интернет. Суроғасозии захираҳо дар Интернет. Истифодаи захираҳои шабакавӣ ва паҳнкунии иттилоот ба истифодабарандагони шабака.

### **13. ХАДАМОТИ ИНТЕРНЕТ**

#### ***Воситаҳои азназаргузаронии World Wide Web***

Иртиботи шабакавӣ. Тарзи азназаргузаронии Web-сафҳаҳо дар Internet. Идоракунии Web-сафҳаҳо. Ҷувздони суроғаҳои махсуси URL. Алоқаи байни Шорех ва Роҳбаллад. Истифодаи журнал. Тарзи қабули худкори маълумот аз Интернет. Обунашавӣ. Речаи худмухтори кор бо Шорех.

#### ***Хадомоти Интернет ва амнияти иттилоотии шабакавӣ***

Сайр дар «торнигори ҷаҳонӣ» – WWW. Ҷустуҷӯгар. Ҷустуҷӯи иттилоот дар Интернет: санадҳо, ҳуччатҳо, парвандаҳо, одамон. Почтаи электронӣ (E-mail). Тарзҳои корбарӣ бо почтаи электронӣ: бақайдгирӣ, фиристодан ва қабули паёмҳо, истифодаи китоби суроғаҳо, танзими почта. Имкониятҳои муосири почтаи электронӣ (E-mail). Телеконфронс. Web-сафҳа: суроға, сабт ва чопи он. Менечерҳои фаррохонии парвандаҳо. Гуфтугӯ (chat). Тарзҳои муосири ташкили муошират дар шабака. Муоширати шабакавии рӯ ба рӯ. Фарҳанги муоширати шабакавӣ ва одоби муомила дар шабака. Амнияти иттилоотии шабакавӣ. Ҳифзи иттилоот дар WWW. Сафҳаи интернетӣ – сомона. Дурнамои рушди системаҳои компютерӣ дар самти хизматрасонии шабакавӣ.

### **14. ТИҶОРАТ ДАР ИНТЕРНЕТ**

Тиҷорати электронӣ ва категорияҳои он. Низомҳои тиҷорати электронӣ. Масъалаҳои амнияти тиҷорати электронӣ. Имкониятҳои муосири тиҷорати электронӣ дар Интернет. Хадомоти тиҷории Интернет ва амнияти иттилоотии шабакавӣ.

### **15. СИСТЕМАҲОИ ГЕОИТТИЛООТӢ**

Харитаҳои географӣ. Системаҳои иттилоотию географӣ. Нақши додаҳо дар системаҳои геоииттилоотӣ. Имкониятҳои

функционалии системаҳои геотитлоотӣ. Иттилооти географӣ ва татбиқи он муайянкунии маҳал.

## **16. АСОСҲОИ БАРНОМАРЕЗӢ. ЗАБОНҲОИ БАРНОМАСОЗИ КОНСОЛӢ**

### ***Асосҳои алгоритмсоӣ***

Мафҳуми алгоритм. Хосиятҳои алгоритм: детерминантӣ, дискретӣ, оммавӣ, натиҷавӣ. Иҷроии алгоритм, системаи фармонҳои иҷроӣ. Тарзҳои тасвири алгоритм: шифохӣ, матнӣ, формулавӣ-матнӣ, блок-схемавӣ, барномавӣ. Барномаи компютерӣ – алгоритм дар забони компютер. Сохторҳои асосии алгоритм: хаттӣ, шоханок, даврӣ (сиклӣ). Бузургҳо: доимӣ, тағйирёбанда, чадвалӣ. Марҳалаҳои асосии ҳалли масъала тавассути компютер. Алгоритмсоӣ. Сохтани алгоритмҳои хаттӣ, шоханок ва даврии мавзӯӣ.

### ***Асосҳои барномасозӣ***

Барнома – алгоритми компютерӣ. Барномарезӣ. Мафҳуми забони барномасозӣ (ЗБ). Таҳаввул ва таснифи забонҳои барномасозӣ. Забонҳои барномасозӣ – воситаи робитаи байни компютер ва истифодабаранда. Наслҳои ЗБ: якум – мошинӣ, дуюм – ассемблерҳо ва макроассемблерҳо, сеюм – забонҳои сатҳи оӣ, чорум – ғайрипротседури, объектгаро, забонҳои дархостӣ ва параллелӣ, панҷум – забонҳои интеллектӣ сунъӣ, системаҳои экспертӣ. Забонҳои барномасозии консолӣ . Ҷузъҳои ЗБ: алифбо, лексика, синтаксис, семантика. Қисмҳои асосии барнома: идентификасионӣ (муайянкунӣ), алоқавӣ, таҷҳизотӣ (муҳитӣ), маълумотӣ, протседури. Намуди додаҳо: доимӣ, тағйирёбанда. Навъи додаҳо: бутун (integer), ҳақиқӣ (real), мантиқӣ (boolean), аломатӣ (char). Массив. Амалҳои арифметикӣ ва мантиқӣ. Ифода. Функсияи стандартӣ. Зербарнома. Параметрҳои расмӣ (формалӣ) ва асли. Оператор, компилятор, интерпретатор. Ғалатҳои барномавӣ. Технологияҳои барномасозӣ. Парвандаи додаҳо. Парвандаи ворид ва сабти муттасил (пай дар пай). Парвандаи ворид

ва сабти мустақим (бевосита). Сохтани барнома дар асоси алгоритм. Тарзҳои барномасозии масъалаи мушаххаси ихтисосӣ аз рӯйи технологияи консолӣ.

## **17. ЗАБОНҲОИ БАРНОМАСОЗИ ОБЪЕКТГАРО**

### ***Сабки объектгарои барномасозӣ***

Барномасозии сохторӣ (модуль). Мафҳуми объект. Хосиятҳои объект. Амалҳо бо объект. Моҳияти объектгарои барномасозӣ. Барномасозии объектгаро. Забонҳои барномасозии объектгаро (ЗБО). Мафҳумҳои «метод» ва «рӯйдод». Методҳои объект. Протсекураҳои коркарди рӯйдодҳо. Хосияти меросии объект. Инкапсулятсия. Полиморфизм. Компонентҳо. Интерфейси графикӣ: қолаб ва чузҳои идорашаванда. Нишонаҳо ва хосиятҳои онҳо. Чузҳои идоракунии матнҳо ва тасвирҳо. Тарроҳии барномасозӣ ба воситаи муҳити ЗБО. Созмондиҳии макросҳо ва лоиҳаҳо бо ёрии ЗБО. Амсилаи компютерӣ ва тадқиқи он ба воситаи ЗБО. Системаҳои барномасозӣ (СБ) – маҷмӯи воситаҳои коркарди барномаҳо: ЗБ, таҳриргарони матнӣ, трансляторҳо, таҳриргарони алоқавӣ, хазинаи зербарномаҳо, утилитҳо ва барномаҳои хидматӣ. Таснифи СБ. Тарзҳои барномарезӣ дар забони объектгаро. Барномасозии масъалаи мушаххаси ихтисосӣ аз рӯйи технологияи объектгароӣ. Лоиҳасозӣ дар VBA.

## **18. ВЕББАРНОМАСОЗИ**

### ***HTML – забони нишонагузори абарматнҳо***

Забони нишонагузори абарматнҳо (гиперматнҳо: HTML – Hyper Text Markup Language). Сохтори санади HTML. Абаристинодҳо (гиперистинодҳо). World Wide Web ва HTML. Тегҳои HTML. Атрибутҳои тегҳо. Шарҳу эзоҳ. Сохтори санади HTML. Саҳифаҳои мутақобилан фаъоли Web (формаҳо). Формати HTML. Муайянкунии қисмҳои функционалии санад. Истинодҳои геперматнӣ ва лангарҳо. Идораи услуби ҳуруфҳо. Муайянкунии чузҳои фрагмент. Ороиши рангии санад дар HTML.

Форматбандии санад дар HTML. Графикҳо дар санади HTML. Рӯйхат. Чадвалсозӣ. Чорчӯбҳои лағжон дар санади HTML. Ҷойдихии объектҳои чандрасонай – тасвир, садо ва видео дар абарматнҳо. Шаклсозӣ дар санади HTML.

### ***Худкорсозии Web-санадҳо***

Имкониятҳои забонҳои Javascript ва Microsoft Frontpage. Объектҳои динамикӣ дар Web-сафҳаҳо. Таҳриргарони HTML. Таҳриргари худкори Web-саҳифасоз. Форматбандии санадҳои HTML. Дохилкунии абаристинодҳо. Сохтани чадвалҳо ва формаҳо. Тағйирдиҳии хосиятҳои тегҳои HTML. Ислоҳи рамзи HTML. Моҳирҳо ва колабҳо (шаблонҳо) дар формати HTML. Нашри Web-сафҳаҳо. Сомона (сайт). Сомонасозӣ. Системаҳои маҷрогузор дар сомона. Василагоҳи тарроҳӣ. Интишори сомона. Технологияи сохтани вебсафҳаи шахсӣ.

## **19. СИСТЕМАҲОИ ИДОРАКУНИИ ПОЙГОҲИ ДОДАҲО**

### ***Технологияҳои захирасозӣ, ҷустуҷӯӣ ва мурағтабсозии иттилоот***

Пойгоҳи додаҳо (ПД). Системаи идоракунии пойгоҳи додаҳо (СИПД) – воситаи асосии захирасозӣ, ҷустуҷӯ ва мурағтабсозии иттилоот. Мафҳумҳо, объектҳо ва вазифаҳои асосии СИПД. Интерфейси СИПД. Афзорҳои чадвалсозӣ, коркард, идоракунӣ ва содироти додаҳо дар СИПД. Технологияи тасвиркунии сохтори чадвал. Амсилаи додаҳо. Намудҳои амсилаҳои додаҳо: иерархӣ, шабакавӣ, релятсионӣ. Алоқаи байни чадвалҳои амсилаи релятсионии додаҳо. Тасвири графикаи амсилаи релятсионӣ. Табдилдиҳии амсилаҳои иерархӣ ва шабакавии додаҳо ба амсилаи релятсионӣ. Сохтани пойгоҳи додаҳо бо истифодаи СИПД. Навъ ва тарзҳои сомондиҳии дархостҳо барои ҷустуҷӯии иттилоот. Мурағтабсозии навиштаҳо (records). Ҷопи гузоришҳо. Чадвалбинӣ ва дархостсозӣ аз рӯи намуна дар СИПД. Азназаргузаронӣ ва тағйирдиҳии дархостҳо дар речаи SQL. Сохтани интерфейс барои идоракунии замимаи робитавии корбар. Интишори ПД дар Internet.



## **20. ЗАБОНҲОИ СОХТОРБАНДӢ**

Имкониятҳои забонҳои сохторбандӣ ва фарқи онҳо аз дигар забонҳои барномарезӣ. Забонҳои сохторбандии SQL, Oracle ва ғайра. Барномарезӣ дар забонҳои сохторбандӣ.

## **21. ШАКЛСОЗӢ ВА ТАРҲРЕЗИИ КОМПЮТЕРӢ**

Мафҳуми амсила (тарҳ, тамсила, намуна, модел). Амсилаҳои моддӣ ва иттилоотӣ. Система ҳамчун ягонагии маҷмӯи объектҳо. Тарҳрезӣ ҳамчун усули идрок. Шаклҳои тасвири амсилаҳо. Шаклсозӣ (формализатсия). Назари системавӣ ба тарҳрезӣ. Навъҳои амсилаҳои иттилоотӣ: чадвалӣ, иерархӣ, шабакавӣ. Марҳалаҳои асосии коркард ва тадқиқи амсилаҳо дар компютер. Таҳқиқи амсилаҳои ҷисмӣ. Сохтани амсилаҳои шаклӣ бо истифода аз забонҳои зоҳирӣ - алгебра, алгебраи мантиқ, забонҳои барномасозӣ. Амсилаҳои эҳтимолиӣ. Тарҳрезии объектгаро. Амсилаҳои иттилоотии идоракунии объектҳо. Тарзҳои коркард ва таҳқиқи компютерии амсилаҳо. Амсилаҳои иттилоотии соҳаҳои илмҳои гуногун.

## **22. ТАРҲРЕЗИИ РИЁЗӢ-КОМПЮТЕРӢ**

Тарҳрезии риёзӣ. Таҳқиқи амсилаҳои риёзӣ. Озмоиши компютерӣ ҳамчун усули тадқиқоти илмӣ. Силсилаи технологияи ҳалли компютерии масъалаҳо: гузориши масъала, сохтани амсилаи он, коркард ва иҷрои алгоритм, таҳлили натиҷаҳои мобайнӣ ва ниҳой. Сохтани амсилаҳои таълимӣ-илмӣ ва таҳқиқи онҳо дар компютер. Сохтани амсилаҳои риёзӣ-компютерии масъалаҳо аз рӯи ихтисос.

## **23. ТЕХНОЛОГИЯҲОИ ХУДКОРСОЗИ КОМПЮТЕРӢ**

Технологияи иттилоотӣ. Муқоисаи технологияҳои моддӣ ва иттилоотӣ. Афзорҳои технологияи иттилоотӣ. Системаҳои иттилоотӣ. Мақсад, вазифа ва сохтори системаҳои иттилоотӣ. Системаҳои иттилоотии кушода ва сарбаст. Таснифи системаҳои

иттилоотӣ. Иттилоот ва идоракунӣ. Асосҳои кибернетикӣ ва технологияи иттилоотӣ. Тарзҳои ифодаи дониш ва эҷодиёт ҳамчун равандҳои иттилоотӣ. Асосҳои зехнӣ ва иттилоотии системаҳо. Бонкҳои иттилоотӣ. Пойгоҳи иттилоотӣ дар сохтори системаҳои иттилоотӣ. Системаҳои тафаккури сунӣ: пойгоҳҳои додаҳо, экспертӣ, ташхисӣ, омӯзишӣ, идоракунӣ ва ғайра. Татбиқи системаҳои тафаккури сунӣ дар ҳаёт. Барномаҳои худкорсоз. Системаҳои иттилоотии худкор (СИХ). Тасвири соҳаи мавзӯӣ дар СИХ. Сохтани нақшаи иттилоотӣ-технологии замимаҳои СИХ. Технологияи навӣ мизоч-сервери коркарди додаҳо.

#### **24. ХУДКОРСОЗИИ РАВАНДҲОИ МУШАХХАС**

Мафҳуми чандрасона (мултимедиа). Компютери чандрасонаӣ. Тасвири ҳаттӣ ва сохтори иттилооти чандрасонаӣ. Технологияҳои чандрасонаӣ ва татбиқи онҳо дар раванди омӯзиши озод. Захираҳои чандрасонаии шабакаи Интернет. Корбурди татбиқи чандрасона. Воситаҳои сохтан ва коркарди график, овоз, мусиқии навӣ MIDI, рӯнамо ва аниматсияҳои дученакаву (2D) сеченака (3D). Хусусиятҳои коркарди захираҳои гипермедиаӣ. Марҳалаҳои коркарди лоиҳаҳо. Системаҳои (сахтафзор ва нармафзори) чандрасонаӣ. Тарзҳои сохтани замимаҳои чандрасонаӣ. Рақамисозии иттилооти садоӣ ва видеоӣ. Барномаи тачдиди лазери CD-мусиқӣ. Стандартҳои MPEG. Ҷамроҳкунии объектҳои чандрасонаӣ дар санадҳо. Воситаҳои барномавии худкорсози Web-санадҳо ва татбиқи онҳо дар эҷоди сомонаҳои мавзӯӣ.

## **V. ТАЛАБОТИ МЕЪЁРӢ НИСБАТ БА ДАРАЧАИ АЗХУДКУНИИ ФАН ВА ТАРЗИ БАҲОГУЗОРӢ БА ДОНИШ ВА МАЛАКАВУ МАҲОРАТИ ДОНИШЧӢ ДАР МАШҒУЛИЯТҲОИ АМАЛӢ ВА ЛАБОРАТОРӢ**

Машғулиятҳои амалии фанни информатика асосан барои иҷрои супоришҳои татбиқиву лабораторӣ дар синфхонаҳои компютерӣ ва санҷиши корҳои мустақилонаи донишҷӯён бо ёрии компютер пешбинӣ шудаанд. Машғулиятҳои семинарӣ аз рӯйи баъзе мавзӯҳо дар асоси маводи лексионӣ ва корҳои мустақилонаи донишҷӯён гузаронида мешаванд. Номгӯии корҳои лабораторӣ, амалӣ ва мустақилонаи дар барнома овардашуда тавсиявӣ буда, вобаста ба имкониятҳои техникӣ, шабакавӣ ва синфхонавии мактаби олии омӯзгори фан метавонад онҳоро мушаххас намояд ё ба онҳо то 20% тағйирот ворид созад.

Технологияи санҷиш ва баҳодиҳӣ ба сатҳи дониши донишҷӯён вобаста ба тайёрии ҳатмии онҳо мушаххас гардонида мешавад. Шакли супоришҳо бо интиҳоби ҷавоб – ҷавоби алтернативӣ, кӯтоҳ ё васеи ошқору конструктивӣ, вобаста аз мушаххасоти маводди таълимӣ ҳар як самти мазмунӣ ва дараҷаи тайёрии донишҷӯён муайян карда мешавад.

Барои дараҷаи донишро санҷидан, меъёрҳои зерин пешбинӣ шудаанд, ки мувофиқи он донишҷӯён бояд:

- ✓ тасаввурот дошта бошанд, ки иттилоотро ҳамчун меъёри танзими олами ғайризинда ба назар гирифтани мумкин аст;
- ✓ доир ба равандҳои иттилоотӣ, аз қабилӣ ғунқунӣ, интиқол, табдил ва захирасозии иттилоот дар фаъолияти инсон, олами зинда, ҷомеа ва техника мисолҳо оварда тавонанд;
- ✓ доир ба муайян сохтани миқдори иттилоот, ҳамчун меъёри камшавии номуайянии дониш масъалаҳо ҳал карда тавонанд;
- ✓ воҳидҳои ҷенкунии миқдори иттилоотро донанд;
- ✓ тасаввурот дар бораи рамзсозии генетикии иттилоот дошта бошанд;
- ✓ дар бораи тарзи рамзсозии дуй мисолҳо оварда тавонанд;
- ✓ мисолҳои шаклсозӣ ва тарҳрезиро оварда тавонанд;
- ✓ дар бораи амсилаҳои тағйири ҳолати системаҳо мисолҳо биёранд;
- ✓ амсилаҳои иттилоотиро дар компютер таҳқиқ карда тавонанд;

- ✓ сохтори асосии алгоритмҳоро донанд ва онҳоро дар раванди сохтани алгоритмҳо истифода бурда тавонанд;
- ✓ навъҳои асосии маълумоти додашуда ва операторҳои яке аз забонҳои барномасозиро донанд;
- ✓ алгоритмҳои маъмули асосиро дар забони барномарезӣ таҳия ва сабт карда тавонанд;
- ✓ алгоритмҳоро бо усулҳои иерархӣ – ҷузвгардонии паёпай (аз боло ба поён) ва ҷамъоварӣ (аз поён ба боло) таҳия ва сабт карда тавонанд;
- ✓ бо истифода аз забонҳои барномасозии объектгарои аёни лоиҳаҳо (project) сохта тавонанд;
- ✓ схемаи функционалии компютерро донанд;
- ✓ тарзи таъсири дастгоҳҳои асосии компютерро ба маҳсулнокии онҳо донанд;
- ✓ дар бораи суръати интиқоли иттилоот дар навъҳои гуногуни хатҳои равобит тасаввурот дошта бошанд;
- ✓ дар бораи таъйиноти модем ва мушаххасоти асосии он тасаввурот дошта бошанд;
- ✓ таркиб ва таъйиноти барномаҳои асосии компютерро номбар карда тавонанд;
- ✓ таъйинот ва вазифаҳои асосии системаи амалиётиро донанд;
- ✓ бо парвандаҳо кор (сохтан, нусхагирӣ, номивазкунӣ, ҷустуҷӯ ва ғайра) карда тавонанд
- ✓ бо барандагони иттилоот кор (форматбандӣ, «муолиҷа» аз вирусҳо) карда тавонанд;
- ✓ барномаҳоро насб карда тавонанд;
- ✓ коидаҳои техникаи бехатарӣ, истифодаи техникӣ ва ҳифзи иттилоотро ҳангоми кор бо компютер риоя карда тавонанд;
- ✓ дар бораи таъсири захираҳои иттилоотӣ ба инкишофи иҷтимоию иқтисодӣ ва фарҳангии ҷомеа тасаввурот дошта бошанд;
- ✓ дар бораи мушкilotи амнияти иттилоотии ҷомеа ва шахс тасаввурот дошта бошанд;
- ✓ дар бораи ҳуқуқҳои муаллиф ба барномаҳои эҷодкардаш ва ҳуқуқҳои истифодабарандагон тасаввурот дошта бошанд;
- ✓ муҳтавои фарҳанги иттилоотии инсонро асоснок карда тавонанд;

- ✓ ви роишгарони матниро дар эҷод, таҳрир ва форматбандии матн истифода бурда тавонанд;
- ✓ дар санадҳои матнӣ объектҳои дигар барномаҳои татбикиро ҷойгир карда тавонанд;
- ✓ тафовути байни усулҳои растрӣ (нуктавӣ) ва вектории ташаккулёбии иттилооти графикаро фаҳмонда тавонанд;
- ✓ таҳриргарони графикаро дар эҷод, таҳрир ва форматбандии тасвирҳои истифода бурда тавонанд;
- ✓ рӯнамоҳои компютери (презентатсия) мултимедиаविरो сохта тавонанд;
- ✓ дар бораи таъйинот ва имкониятҳои системаҳои худкори тарроҳӣ (СХТ) тасаввурот дошта бошанд;
- ✓ бо истифода аз СХТ нақшаҳои содаро созанд;
- ✓ таъйинот ва имконоти ҷадвалҳои электрониро тавсиф карда тавонанд;
- ✓ бо воситаи ҷадвалҳои электронӣ диаграмма ва графикҳоро сохта тавонанд;
- ✓ ҷадвалҳои электрониро дар ҳалли масъалаҳои истифода бурда тавонанд;
- ✓ таъйинот ва имкониятҳои пойгоҳи додаҳоро фаҳмонда тавонанд;
- ✓ пойгоҳи додаҳои ҷадвалиро сохта тавонанд;
- ✓ навъҳои асосии ҳадамоти иттилоотиеро, ки дар шабакаи саросарии Интернет мавҷуд аст, тавсиф карда тавонанд;
- ✓ бо усул ва равандҳои таҳсили фосолавӣ (telecommunication education) шинос бошанд ва аз имтиёзу имкониятҳои он истифода бурда тавонанд;
- ✓ усулҳои истифодаи техника ва технологияи мобайлиро донанд.

Тарзи пешниҳоди саволҳои бояд ба инкишофи маҳорати корбарии донишҷӯён бо техникаи компютерӣ ва ТИИ мусоидат намояд. Ҷавобҳои донишҷӯ бояд мантиқан дуруст бошанд.

**Усул ва тартиби қабули санчишҳои фосолавӣ (рейтингӣ):**

- ✓ мунтазам пурсидани донишҷӯ ва ба дониши ӯ баҳогузорӣ кардан;
- ✓ гузаронидани санчиши хаттӣ ва тестӣ аз рӯи мавзӯҳо;
- ✓ қабул кардани реферат аз рӯи ягон мавзӯи мушаххас;
- ✓ гузаронидани викторинаҳо ва натиҷагирӣ кардан аз онҳо.

**Ҳангоми баҳогузорӣ ба ҷавобҳои шифоҳӣ ва корҳои амалии донишҷӯ чунин меъёрҳо ба ҳисоб гирифта мешаванд:**

- ✓ дониستاني асосҳои назариявии информатика;
- ✓ дуруст номбар карда тавонистани технологияи мувофиқ барои ҳалли масъалаи мушаххас дар компютер;
- ✓ мукаммалӣ ва дурустии ҷавоб;
- ✓ фаъолнокии иштирок дар муҳоҷисаи мавзӯ;
- ✓ дараҷаи фаҳмиш;
- ✓ тарзи баён;
- ✓ барои тасдиқи фикри баёншуда оварда тавонистани мисоли мувофиқ;
- ✓ дар вақти ҷавоб додан риоя намудани меъёри забони адабӣ;
- ✓ пайвастании ҷавобҳо бо мавзӯҳои қаблӣ.

**Донишҷӯ вазифадор аст, ки:**

- ✓ дар ҳамаи машғулиятҳо фаъолона иштирок карда, қоидаҳои дохилидонишгоҳиро риоя намояд. Барои бесабаб ба зиёда аз 25%-и машғулиятҳо ҳозир нашудан ба имтиҳон роҳ дода намешавад;
- ✓ супоришҳои лексиониву мустақилонаро саривақт консепт ва иҷро намояд;
- ✓ ҳангоми иштирок дар машғулиятҳо тамоми маводди дарсӣ (китоб, дафтар, қалам ва ғайра)-ро бо ҳуд дошта бошад. Бо ҳуд овардани компютери ҳамроҳ ва дигар воситаҳои техникаи ҳисоббарор иҷозат дода мешавад. Телефони мобилиро дар аудитория танҳо барои иҷрои супоришҳои дарсӣ истифода бурдан мумкин аст;
- ✓ дар ҷараёни машғулиятҳо бе иҷозати омӯзгор ҳарф назанад ва ба корҳои беҳуда машғул нашавад.

Дар давоми ҳар як семестр 2 даври санҷиши фосилавӣ (СФ, рейтинг) ва 1 имтиҳони тестӣ (ИТ) гузаронида мешавад. Ҳафтаҳои 1-8 бо рейтингҳои 1-ум ва ҳафтаҳои 9-16 бо рейтингҳои 2-юм ҷамъбаст карда мешаванд. Меъёри баҳогузорӣ ба дараҷаи азхудкунии фанҳо аз ҷониби донишҷӯ аз рӯи низоми ҳолдиҳӣ-рейтингӣ вобаста ба тамоми самтҳои фаъолияти академии ӯ амалӣ карда мешавад.

**Барои фаъолияти хуби академӣ ва интизоми намунавӣ** дар машғулиятҳо дар ҳар як даври санҷиши фосилавӣ (рейтингӣ) донишҷӯ метавонад то 45% ҳоли ҳавасмандгардонӣ ба даст биёрад: тайёр намудан ва супоридани супоришҳои инфиродӣ, реферативӣ,

мустақилона ва ғайра то 25%; иштироки фаъол ҳангоми пурсиши мавзӯҳо, тайёр намудани рӯнамоҳои мавзӯӣ ва додани ҷавобҳои қонеъкунанда дар дарсҳои лексионӣ то 8% (яъне 8 ҳафта х 1,0 ҳол = 8,0 ҳол: дар як ҳафта 0,5 ҳол барои давомот ва 0,5 ҳол барои қоспекти мавзӯъ); нишон додани фаъолияти намунавӣ дар машғулиятҳои амалӣ-лабораторӣ то 12% (яъне 8 ҳафта х 1,5 ҳол = 12 ҳол: дар як ҳафта 0,5 ҳол барои давомот ва 1 ҳол барои иҷрои супориш ё қисми кори лаборатории ҷорӣ). Ин ҳолҳо танҳо ҳангоми ҷамъбасти баҳои рейтингӣ ба ҳисоб гирифта шуда, ба ҳолҳои аз дониши воқеии донишҷӯ пайдошуда илова карда мешаванд. Дониши воқеии донишҷӯ тибқи усули интихобии омӯзгори фан (шифой, хаттӣ ва ғайра) муайян карда шуда, то 55 ҳол баҳогузори карда мешавад. Дар маҷмӯъ баҳои рейтингии донишҷӯ метавонад то 100 ҳол (45 ҳол + 55 ҳол) бошад.

Дар имтиҳони тестии нимсола бошад, танҳо натиҷаи ҳолҳои аз имтиҳон бадастовардашуда ба ҳисоб гирифта шуда, донишҷӯ метавонад боз соҳиби то 100 ҳоли дигар гардад.

Ҳамин тариқ, донишҷӯ дар як нимсола (семестр) метавонад ба таври максималӣ соҳиби 300 ҳол гардад:

- ✓ то 100 ҳол – аз имтиҳони тестии нимсола;
- ✓ то 110 ҳол – аз баҳои рейтингии аз тарафи омӯзгор муайян-кардашуда (55-ҳолӣ дар ҳар як рейтинг: 55 ҳол х 2 рейтинг = 110 ҳол);
- ✓ то 50 ҳол – барои иҷрои корҳои мустақилона ва дигар супоришҳои инфиродӣ (25-ҳолӣ дар ҳар як рейтинг: 25 ҳол х 2 рейтинг = 50 ҳол);
- ✓ то 16 ҳоли ҳавасмандгардонӣ – барои фаъолияти академӣ дар дарсҳои лексионӣ (8-ҳолӣ дар ҳар як рейтинг: 8 ҳол х 2 рейтинг = 16 ҳол);
- ✓ то 24 ҳоли ҳавасмандгардонӣ – барои фаъолияти академӣ дар дарсҳои амалӣ-лабораторӣ (12-ҳолӣ дар ҳар як рейтинг: 12 ҳол х 2 рейтинг = 24 ҳол).

Барои муайян кардани баҳои умумии ҷамъбасти дар як семестр аз формулаи Баҳои умумӣ (%) =  $\frac{СФ_1 + СФ_2}{4} + \frac{ИТ}{2}$  истифода бурдан лозим аст, ки дар ин ҷо СФ<sub>1</sub> ва СФ<sub>2</sub> мувофиқан натиҷаҳои рейтингҳои яқум ва дуюм буда, ИТ бошад, натиҷаи имтиҳони тестиро дар як нимсола ифода менамояд. Ҳолҳои

бадастовардаи донишчӯ тибқи ҷадвали зерин аз нав табил дода мешаванд:

№	Намуди санчиш	Холи калонтарин ё %
1	СФ <sub>1</sub> (рейтинги 1)	то 100
2	СФ <sub>1</sub> (рейтинги 2)	то 100
3	ИТ (имтиҳони тестӣ)	то 100
Баҳои умумӣ = $\frac{100+100}{4} + \frac{100}{2}$		то 100

### Меъёрҳои баҳогузорӣ ба ҷавобҳои шифой:

**Баҳои «5»** вақте гузошта мешавад, ки агар донишчӯ:

- ✓ ба саволҳо пурра ҷавоб диҳад;
- ✓ саволҳои техникиро тавассути компютер иҷро карда тавонад;
- ✓ аз барномаҳои татбиқӣ дуруст истифода бурда тавонад;
- ✓ технологияи иттилоотии заруриро дар мавқеаш истифода барад;
- ✓ алгоритм ва барномаи компютери масъалаи гузошташударо дар забони барномарезии талабкардашуда бе ғалат созад ва ҳалли онро бо ёрии компютер нишон дода тавонад;
- ✓ фикрашро озодона баён карда тавонад;
- ✓ мулоҳиза ва андешаҳои худро бо мисолҳои мушаххас исбот кунад;
- ✓ дар вақти баёни фикр аз лаҳҷа истифода набарад;
- ✓ ба саволҳои иловагии омӯзгор ба пуррагӣ ҷавоб дода тавонад;
- ✓ дар ҷавоби гуфтааш устувор бошад.

**Баҳои «4»** вақте гузошта мешавад, ки агар донишчӯ:

- ✓ дар ҷавобҳо ва амалҳои худ ҳамаи талаботи барои баҳои «5» пешбинишударо иҷро карда, танҳо як ё ду ғалат содир намуда бошад;
- ✓ баъзе ғалатҳои содиркардаашро бо ёрии омӯзгор ислоҳ карда тавонад.

**Баҳои «3»** вақте гузошта мешавад, ки агар донишчӯ:

- ✓ дар ҷавобҳо ва амалҳои худ қисми зиёди талаботи барои баҳои «4» пешбинишударо иҷро кунад;



- ✓ мазмун ва мафҳумҳои асосии мавзӯро ба тариқи умумӣ фаҳмад;
- ✓ ба мазмуни мавзӯ сарфаҳм рафта, бо ёрии омӯзгор нақл карда тавонад;
- ✓ ба саволи додашуда нобоварона ҷавоб диҳад;
- ✓ ҳангоми баён ба ғалатҳо роҳ дода, аз забони лаҳҷавӣ истифода намояд.

**Баҳои «2»** вақте гузошта мешавад, ки агар донишҷӯ:

- ✓ ҷавобҳои ба талаботи баҳои «3» ҷавобгӯӣ набошанд;
- ✓ мавзӯро хонда, нақл карда натавонад;
- ✓ моҳияти масъаларо кушода натавонад;
- ✓ тарзи баёнаш нобоварона буда, ба мазмуни фикри гуфташуда сарфаҳм наравад.

**Баҳои «1»** вақте гузошта мешавад, ки агар донишҷӯ мавзӯро тамоман аз худ накарда бошад.

Ифодаҳои ҳарфӣ ва адабии баҳои имтиҳони рейтингӣ:

Ҳарфӣ	Бо ҳол	Бо фоиз	Маъмулӣ
A	4.0	95-100	5 (аъло)
A-	3.67	90-94	
B+	3.33	85-89	4 (хуб)
B	3.0	80-84	
B-	2.67	75-79	
C+	2.33	70-74	3 (қаноатбахш)
C	2.0	65-69	
C-	1.67	60-64	
D+	1.33	55-59	
D	1.0	50-54	
D-	0	0-49	2 (ғайриқаноатбахш)

## VI. НОМГҶҶИИ КОРҶОИ ЛАБОРАТОРИ

**Кори лаборатории №1.** Технологияи коркарди санадҳои матнии мавзӯи сохторашон мураккаб.

**Кори лаборатории №2.** Технологияи коркарди иттилооти адабӣ бо ёрии афзорҳои графиксозии ҚЭ (вобаста ба ихтисос).

**Кори лаборатории №3.** Технологияи коркарди иттилооти графикӣ (вобаста ба ихтисос).

**Кори лаборатории №4.** Технологияи компютери рӯнамасозӣ (вобаста ба ихтисос).

**Кори лаборатории №5.** Сохтани системаи иттилоотии фардӣ бо ёрии барномаҳои корсоз.

**Кори лаборатории №6.** Барномарезӣ дар забонҳои сохторбандӣ.

## **VII. НОМГУЌИ КОРҲОИ МУСТАҚИЛОНА**

**Кори мустақилонаи №1.** Таквиятбахшӣ ва васеъгардони маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Информатика, иттилоот ва равандҳои иттилоотӣ».

**Кори мустақилонаи №2.** Таквиятбахшӣ ва васеъгардони маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Татбиқи системаҳои компютерӣ дар иттилоотони ҷомеа».

**Кори мустақилонаи №3.** Таквиятбахшӣ ва васеъгардони маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Хадамоти абрӣ. Технологияи омӯзиши озод».

**Кори мустақилонаи №4.** Таквиятбахшӣ ва васеъгардони маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Воситаҳои барномавии ҳифзи компютер ва барандагони иттилоот аз вирусҳои компютерӣ ва таҳдидҳои иттилоотӣ».

**Кори мустақилонаи №5.** Таквиятбахшӣ ва васеъгардони маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Компютерҳои нурии (оптикӣ), нейронӣ ва квантӣ. Татбиқи технологияҳои нурии дар иртиботи компютерӣ ва шабакаи Интернет».

**Кори мустақилонаи №6.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Технологияҳои инноватсионии робитавӣ: хатҳои инфрасурх, хатҳои алоқаи телевизионӣ, технологияи рақамии зудсуръати бесим. Робот-компютерҳо ва татбиқи онҳо дар соҳаи хизматрасонӣ».

**Кори мустақилонаи №7.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Технологияҳои коркарди матн аз рӯи ихтисос».

**Кори мустақилонаи №8.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Технологияҳои татбиқи чадвалҳои электронӣ аз рӯи ихтисос».

**Кори мустақилонаи №9.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Татбиқи технологияҳои аккосӣ ва графикӣ аз рӯи ихтисос».

**Кори мустақилонаи №10.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Сохтани рӯнамо дар ягон мавзӯи мушаххас аз рӯи ихтисос».

**Кори мустақилонаи №11.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Ғарзи истифодаи дурусти барномаҳои корсоз дар фаъолияти ҳамарӯза».

**Кори мустақилонаи №12.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Интернет ва протоколҳои интернетӣ. Технологияи World Wide Web (WWW)».

**Кори мустақилонаи №13.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Дурнамои рушди системаҳои компютерӣ дар самти хизматрасонии шабакавӣ».

**Кори мустақилонаи №14.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Хадамоти тичории Интернет ва амнияти иттилооти шабакавӣ».

**Кори мустақилонаи №15.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Иттилооти географӣ ва татбиқи он муайянкунии маҳал».

**Кори мустақилонаи №16.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Барномасозии масъалаи мушахаси ихтисосӣ аз рӯи технологияи консолӣ».

**Кори мустақилонаи №17.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Барномасозии масъалаи мушахаси ихтисосӣ аз рӯи технологияи объектгарой. Лоихасозӣ дар VBA».

**Кори мустақилонаи №18.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Технологияи сохтани вебсафҳаи шахсӣ».

**Кори мустақилонаи №19.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Сохтани пойгоҳи додаҳои мавзӯӣ аз рӯи ихтисос».

**Кори мустақилонаи №20.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Сохтани барномаи мушаххаси мавзӯӣ дар SQL ё Oracle».

**Кори мустақилонаи №21.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Тарзҳои коркард ва таҳқиқи компютериери амсилаҳо. Татбиқи системаҳои тафаккури сунъӣ дар ҳаёт».

**Кори мустақилонаи №22.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардонии маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани

реферат дар мавзӯи «Сохтани амсилаи риёзӣ-компютери ягон масъала аз рӯи ихтисос».

**Кори мустақилонаи №23.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардони маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Технология ва системаҳои иттилоотӣ. Системаҳои иттилоотии худкор».

**Кори мустақилонаи №24.** Тақвиятбахшӣ ва васеъгардони маводди лексионӣ мувофиқи адабиёти пешниҳодшуда. Навиштани реферат дар мавзӯи «Воситаҳои барномавии худкорсози Web-санадҳо ва татбиқи онҳо дар эҷоди сомонаҳои мавзӯӣ».

### VIII. АДАБИЁТ

1. Computing & Multimedia. Словарь. – М.: Внешсигма, 1996.
2. Байенс Д. Примочки программирования в Web. – М.: Эком, 2000.
3. Берлинер Э.М., Глазырин Б.Э., Глазырина И.Б. Microsoft Office. Изд-е 2-е, дополненное. – М.: АБФ, 1998.
4. Борзенко А. и др. Мультимедиа для всех. – М.: Компьютер Пресс, 1996.
5. Брябрин В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. – М.: Наука, 1989.
6. Бунин Э. Excel. Visual Basic для приложений. – М.: Бином, 1996.
7. Власов В.К. и др. Элементы информатики. – М.: Наука, 1988.
8. Гарнаев А. Использование MS Excel и VBA в экономике и финансах. – СПб: ВХВ-СПб., 2000.
9. Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика. – М.: Дрофа, 1998.
10. Дьяконов В.П. Internet. Настольная книга пользователя. – М., 2000.
11. Дьяконов В.П. Справочник по MathCAD PLUS 7.0.PRO – М.: СК-ПРЕСС, 1998.
12. Информатика.: Практикум по технологии работы на компьютере/ Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – 3-е изд., перераб. М.: Финансы и статистика, 2000. – 256 с.
13. Информатика: Учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 768 с.
14. Каймин В. А. и др. Основы информатики и вычислительной техники. – М.: Просвещение, 1989.
15. Комилов Ф.С., Раҳмонов З.Ф. Забонҳои барномарезӣ. – Душанбе, Маориф, 2015. – 208 с.
16. Комилов Ф.С., Раҳмонов З.Ф. Компютер ва иттилоот. – Душанбе, Маориф, 2015. – 208 с.

17. Комилов Ф.С., Мирзоев С.Х., Қосимов И.Л. Силлабуси намунавӣ (барномаи васеи қорӣ) аз фанҳои «Асосҳои информатика ва назарияи алгоритмҳо» ва «Амалия дар компютер» барои ихтисоси 31030400 – «Информатика». – Душанбе, ДМТ, 2014. – 58 с.
18. Комилов Ф.С., Исмаилов Н.М. Супоришҳои лабораторӣ доир ба ихтисос: барнома ва нишондодҳои методӣ барои донишҷӯёни ихтисоси Информатикаи муассисаҳои таълимии таҳсилоти олии касбии ҷумҳурӣ. – Душанбе, ДМТ, 2013 – 64 с.
19. Комилов Ф.С., Шарапов Д.С. Информатикаи татбиқӣ (Китоби дарсӣ барои мактабҳои олии). – Душанбе, «Бахт LTD», 2009. – 364с.
20. Комилов Ф.С., Тоиров Ш.М. Информатика. – Душанбе, «ЭР-граф», 2002. – 171с.
21. Комилов Ф.С. Асосҳои информатика ва техникаи ҳисоббарор. Бейсик. (Дастури таълимӣ). – Душанбе, ДДТ, 1994. – 140с.
22. Компьютер Пресс. Сети и телекоммуникации. 10-12, 1996.
23. Компьютеры, модели, вычислительный эксперимент. – М.: Наука, 1988.
24. Комягин В., Коцюбинский А.О. Excel 7.0 в примерах. – М.: Нолидж, 1996.
25. Кузнецов А.А. и др. Основы информатики. – М.: Дрофа, 1998.
26. Кушниренко А.Г. и др. Информатика. – М.: Дрофа, 1998.
27. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. Программирование для математиков. – М.: Наука, 1988.
28. Майерс Г. Искусство тестирования программ. – М.: Финансы и статистика, 1982.
29. Миронов Д. Corel Draw-9. – СПб, 1999.
30. Новейший самоучитель по работе в Интернете // Под ред. Симоновича С. – М.: Дес, 2000.
31. Палмер С. VB Script – СПб, 2000.
32. Палмер С. VBScript и ActiveX. – СПб.: Питер, 2001.

33. Первин Ю.А. и др. Информационная культура. Компьютер и слово, V класс. – М.: Дрофа, 1996.
34. Рамодин Д. Начинаем программировать на языке Java. – Киев: Наукова Думка, 2001.
35. Сагман С. Эффективная работа с Power Point 7.0. – СПб.:Питер. 1997.
36. Саммит П.М, Саммит М.Д. Создание Web-публикаций в FrontPage – М.: "Лори", 2000.
37. Симонович С., Евсеев Г. Практическая информатика. Учебное пособие. Универсальный курс. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2002.
38. Симонович С., Евсеев Г., Алексеев А. Специальная информатика. Учебное пособие. Универсальный курс. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2002.
39. Симонович С., Евсеев Г., Мураховский В. Интернет: лаборатория мастера. Практическое руководство по эффективной работе в Интернет. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2000.
40. Степанов А.Г., Мичурин С.В. Информатика и программирование. Учебное пособие/СПбГУАП. СПб., 2004. – 120с.
41. Тростников В.Н. Человек и информация. – М.: Наука, 1970.
42. Фигурнов В.Е. IBM PC для пользователей. – М.:Инфра-М, 1999, 640с.
43. Цымбал В.П. Информатика и индустрия информации. – Киев: Выща школа, 1989.
44. Шафран Э. Создание Web-страниц. Самоучитель. – СПб: Питер, 1999.