

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

**"TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA
BOSHQARUV" KAFEDRASI**

Ro'yxatga olindi

329

"29" 08 2022 yil



"AXBOROTGA ISHLOV BERISH VA ALGORITMLASH"

FANINING

SILLABUSI

Bilim sohasi:

700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish
sohalari

Ta'lim sohasi:

710 000 –Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi

60711500 - Mexatronika va robototexnika

Tuzuvchilar:

M.A.Ochilov, QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasida katta o‘qituvchisi

G‘.X.Maxmatqulov, QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasida assistenti

Taqrizchilar:

F.D.Jo‘rayev – QarMII “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasida i.f.f.d.(PhD).

L.N.Xudoyorov – MUHAMMAD AL HORAZMIY nomidagi TATU Qarshi filiyali “Dasturiy injiniring” kafedrasida mudiri.

Fanning sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasining 2022 yil 26.08 dagi 1 - sonli, “Elektronika va avtomatika” fakulteti uslubiy komissiyasining 2022 yil 27.08 dagi 1 - sonli, institut uslubiy Kengashining 2022 yil ____ dagi ____ - sonli yig‘ilishlarida ko‘rib chiqilib tasdiqlangan.

Institut o‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i:


(imzo) **Sh.R.Turdiyev**

Elektronika va avtomatika fakulteti Uslubiy komissiyasi raisi:


(imzo) **F. Jo'rayev**

“Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrasida mudiri:


(imzo) **A.X.Jurayev**

Fan/modul kodi AIBA1204		O‘quv yili 2021-2022	Semestr 2	ECTS - Kreditlar 4																																																																		
Fan/modul turi Majburiy		Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4																																																																		
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)		Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)																																																																	
	Axborotga ishlov berish va algoritmhlashi	60 (ma’ruza-30 amaliy-30)		60	120																																																																	
2	Fanning mazmuni 2.1. Fanni o‘qitish maqsadi va vazifalari Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga turli dasturlash tizimlarida loyihalash usullari, algoritmhlarni ishlab chiqish hamda ular bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlar berish borasida talabalarni zarur bo‘lgan bilimlarni o‘rgatishdir. Fanning vazifasi – uni o‘rganuvchilarga turli xil algoritmlar bilan tanishtirish, yangi algoritmhlarni ishlab chiqish va uni jarayonlarga tadbiq etish usullarini o‘rganishdan iboratdir Qo‘yilgan vazifalar o‘qish jarayonida talabalarni ma’ruza va amaliy mashg‘ulotlarda faol ishtirok etishi, adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi va o‘qituvchi kuzatuvida mustaqil ta’lim olishi bilan amalga oshiriladi. Fan bo‘yicha umumiy yuklama hajmining o‘quv jarayoni turlari bo‘yicha taqsimlanishi <table><tr><td>Umumiy soat</td><td>-120</td></tr><tr><td>Shu jumladan:</td><td></td></tr><tr><td>Ma’ruza</td><td>-30</td></tr><tr><td>Amaliy mashg‘ulotlar</td><td>-30</td></tr><tr><td>Mustaqil ta’lim soati</td><td>-60</td></tr></table> <table><tr><th>№</th><th>Mavzular nomi</th><th>Ma’ruza</th><th>Amaliy mashg‘ulot</th><th>Mustaqil ish</th></tr><tr><td>1</td><td>Axborotga ishlov berish va algoritmhlash fanining tarixi va rivojlanishi.</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>Algoritmning xossalari. Algoritmhlarni tasvirlash usullari.</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>Turli strukturali algoritmhlarni dasturlash</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>4</td><td>Mantiqiy elementlar va ularning qurilishi.</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari tushunchasi va tasnifi.</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>6</td><td>Axborotlarga ishlov berishda sanoq sistemalari</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>7</td><td>Axborotlarni kriptografik himoyalash usullari.</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>8</td><td>Axborotlarni uzatish tarmog`ida himoyalash</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>9</td><td>Axborot xavsizligi sohasidagi xalqaro hujjatlar, standartlar. Axborot xavsizligi sohasida O‘zbekistonda qabul qilingan standartlar</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>10</td><td>Axborotga ishlov berish texnologiyalari. Elektron offis paketi va dasturlari.</td><td>2</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>					Umumiy soat	-120	Shu jumladan:		Ma’ruza	-30	Amaliy mashg‘ulotlar	-30	Mustaqil ta’lim soati	-60	№	Mavzular nomi	Ma’ruza	Amaliy mashg‘ulot	Mustaqil ish	1	Axborotga ishlov berish va algoritmhlash fanining tarixi va rivojlanishi.	2	2	4	2	Algoritmning xossalari. Algoritmhlarni tasvirlash usullari.	2	2	4	3	Turli strukturali algoritmhlarni dasturlash	2	2	4	4	Mantiqiy elementlar va ularning qurilishi.	2	2	4	5	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari tushunchasi va tasnifi.	2	2	4	6	Axborotlarga ishlov berishda sanoq sistemalari	2	2	4	7	Axborotlarni kriptografik himoyalash usullari.	2	2	4	8	Axborotlarni uzatish tarmog`ida himoyalash	2	2	4	9	Axborot xavsizligi sohasidagi xalqaro hujjatlar, standartlar. Axborot xavsizligi sohasida O‘zbekistonda qabul qilingan standartlar	2	2	4	10	Axborotga ishlov berish texnologiyalari. Elektron offis paketi va dasturlari.	2	2	4
Umumiy soat	-120																																																																					
Shu jumladan:																																																																						
Ma’ruza	-30																																																																					
Amaliy mashg‘ulotlar	-30																																																																					
Mustaqil ta’lim soati	-60																																																																					
№	Mavzular nomi	Ma’ruza	Amaliy mashg‘ulot	Mustaqil ish																																																																		
1	Axborotga ishlov berish va algoritmhlash fanining tarixi va rivojlanishi.	2	2	4																																																																		
2	Algoritmning xossalari. Algoritmhlarni tasvirlash usullari.	2	2	4																																																																		
3	Turli strukturali algoritmhlarni dasturlash	2	2	4																																																																		
4	Mantiqiy elementlar va ularning qurilishi.	2	2	4																																																																		
5	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari tushunchasi va tasnifi.	2	2	4																																																																		
6	Axborotlarga ishlov berishda sanoq sistemalari	2	2	4																																																																		
7	Axborotlarni kriptografik himoyalash usullari.	2	2	4																																																																		
8	Axborotlarni uzatish tarmog`ida himoyalash	2	2	4																																																																		
9	Axborot xavsizligi sohasidagi xalqaro hujjatlar, standartlar. Axborot xavsizligi sohasida O‘zbekistonda qabul qilingan standartlar	2	2	4																																																																		
10	Axborotga ishlov berish texnologiyalari. Elektron offis paketi va dasturlari.	2	2	4																																																																		

11	Axborot tizimlari va ularning boshqarishdagi ahamiyati	2	2	4
12	Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan tizimlar va dasturlar	2	2	4
13	Ixtisoslik bo'yicha maxsus dasturiy vositalar (MATLAB, MATHCAD Maple)	2	2	4
14	Axborot tizimini loyihalashtirish va ularni ishlab chiqish.	2	2	4
15	Modellashtirishning asosiy tushunchalari	2	2	4
JAMI:		30	30	60

2.2 Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibi mavzulari:

2.2 Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

Fan tarkibi mavzulari:

1-modul

1-mavzu: Axborotga ishlov berish va algoritmlash fanining tarixi va rivojlanishi

Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Fanning urni. Fan tarixi va rivojlanishi

2-mavzu: Algoritmning xossalari. Algoritmni tasvirlash usullari.

Algoritm. Algoritm asosida yechiladigan masalalar. Ma'lumotlar strukturasi. Algoritm texnologiya sifatida.

3-mavzu: Turli strukturali algoritmni dasturlash

Turli xil algoritm, dasturlash

4-mavzu: Mantiqiy elementlar va ularning qurilishi.

Mantiqiy elementlar. Mantiqiy elementlarning qurilishi.

2-modul

5-mavzu: Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari tushunchasi va tasnifi.

Axborot kommunikatsion texnologiyalar.

6-mavzu: Axborotga ishlov berishda sanoq sistemalari.

Algoritm, Sanoq sistemalari haqida asosiy tushunchalar.

7-mavzu: Axborotlarni kriptografik himoyalash usullari.

Kriptografiya haqida tushuncha. Kriptografik himoyalash usullari

8-mavzu: Axborotlarni uzatish tarmog'ida himoyalash

Axborotlarni uzatish. Axborotlarni himoyalash usullari

9-mavzu: Axborot xavsizligi sohasidagi xalqaro hujjatlar, standartlar.

Axborot xavsizligi sohasida O'zbekistonda qabul qilingan standartlar

3-modul

10-mavzu: Axborotga ishlov berish texnologiyalari.

Elektron offis paketi va dasturlari.

11-mavzu: Axborot tizimlari va ularning boshqarishdagi ahamiyati

Tizim haqida tushuncha. Axborot tizimlarini boshqarish

4-modul

12-mavzu: Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan tizimlar va dasturlar

Ixtisoslashgan tizimlar. Ixtisoslashgan dasturlar.

13-mavzu: Ixtisoslik bo'yicha maxsus dasturiy vositalar (MATLAB, MATHCAD Maple)

Mathcad dasturi haqida tushuncha, MATLAB haqida tushuncha

14-mavzu: Axborot tizimini loyihalashtirish va ularni ishlab chiqish.

Loyihalash haqida tushuncha. . Axborot tizimini loyihalashtirish

15-mavzu: Modellashtirishning asosiy tushunchalari

Model haqida tushuncha. Modellashtirish

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar turli texnologik jarayonlar haqida tushunchaga ega bo'ladi va tizimlarning turg'unligini tekshirish, loyihalarda belgilashlarni ishlatish asoslarini o'rganadilar.

"Axborotga ishlov berish va algoritmlash" fanidan amaliy mashg'ulot mavzulari

1-mavzu. Algoritmni yaratish. Algoritmni taxlil qilish.

- 2-mavzu. Algoritmnlarni xisoblashlash.
- 3-mavzu . Algoritmnlar bilan ishlash
- 4-mavzu. Mantiqiy elementlar ustida amallar bajarishni o'rganish
- 5-mavzu. C++ tilida misollar yechish
- 6-mavzu. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish.
- 7-mavzu. Sanoq sistemalari bilan ishlash.
- 8-mavzu. Axborotlarni kriptografik himoyalsh
- 9-mavzu. Axborot xavsizligi sohasida O'zbekistonda qabul qilingan standartlar
- 10-mavzu. Ma'lumotlarni uzatrish tarmog'ida himoyalash
- 11-mavzu. Axborotga ishlov berish texnologiyalari. Excel dasturi misolida..
- 12-mavzu. Axborotga ishlov berish texnologiyalari. Power pointl dasturi misolida.
- 13-mavzu. Ixtisoslik bo'yicha maxsus dasturiy vositalar (MATLAB) paketi.
- 14-mavzu. Ixtisoslik bo'yicha maxsus dasturiy vositalar (MATHCAD) paketi.
- 15-mavzu. Axborot tizimini loyihalashtirish va ularni ishlab chiqish

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha referatlar va boshqalar tavsiya etiladi.

2.3. Tajriba ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Ta'lim yo'nalishining ishchi o'quv rejasida tajriba mashg'ulotlari nazarda tutilmagan.

2.4. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Ta'lim yo'nalishi o'quv rejasida mazkur fan bo'yicha kurs ishi (loyihasi) nazarda tutilmagan

2.5. Mustaqil ishlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Talaba mustaqil ishlarni tayyorlashda mazkur fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fanlar boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayon va texnologiyalarni o'rganish;
- talabalarning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- masofaviy (distansion) ta'lim.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

2.6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baholanadi:

- 1) Mavzular bo'yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash. Nazariy materialni puxta o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi;
- 2) o'qitish va nazorat qilishning avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, innovatsion dars loyihasi namunalari, o'z-o'zini nazorat uchun test topshiriqlari v.b;
- 3) fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash. Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talabalar tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv, ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda xorijiy tillardagi adabiyotlardan foydalanish rag'batlantiriladi;
- 4) INTERNET tarmog'idan foydalanish. Fan mavzularini o'zlashtirish, kurs ishi, bitiruv malakaviy ishlarini yozishda mavzu bo'yicha INTERNET manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi;

	5) mavzuga oid masalalar, o'quv loyihalarini ishlab chiqish va ishtirok etish; 6) amaliyot turlariga asosan material yig'ish, amaliyotdagi mavjud muammolarning yechimini topish, hisobotlar tayyorlash; 7) ilmiy seminar va anjumanlarga tezis va maqolalar tayyorlash va ishtirok etish; 8) mavjud laboratoriya ishlarini takomillashtirish, masofaviy ta'lim asosida mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha metodik ko'rsatmalar tayyorlash va h.k. Yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, Internet tarmoqlaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola (tezis) va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirishni ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi. Mustaqil ishni tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatma va tavsiyalar, vaziyatli masalalar to'plami ishlab chiqiladi. Ma'ruza mavzulari bo'yicha amaliy topshiriq, keys-stadilar yechish uslubi va mustaqil ishlash uchun vazifalar belgilanadi. Tavsiya etiladigan mustaqil ta'lim mavzulari 1. Dasturlashda ma'lumotlar tuzilmasining o'rni va ahamiyati. 2. C++ dasturlash tilida ma'lumotlar turlari, ularni e'lon qilish va tasvirlash tushunchalari. 3. Yo'naltirilgan va yo'naltirilmagan graflar. 4. Daraxtsimon ma'lumotlar tuzilmasi va ular ustidagi amallar. 5. Rekursiv algoritmlar va funksiyalar. 6. Qidiruv algoritmlarini qiyosiy tahlili. 7. Saralash algoritmlarini qiyosiy tahlili. 8. Ma'lumotlarni xeshlashtirish. 9. Saralash algoritmlari. 10. Qidirish algoritmlari. 11. Graflar algoritmlari. 12. Maqsadli elementni tanlash algoritmi. 13. Maqsadli elementni qidirish algoritmi. 14. Ketma ketliklar va massivlarni saralash. 15. Xoffman kodi. 16. Algoritmlarni xisoblashlash. 17. Axborotlarni kriptografik himoyalash 18. Axborot xavsizligi sohasida O'zbekistonda qabul qilingan standartlar 19. Mantiqiy elementlar ustida amallar bajarishni o'rganish 20. Algoritmlarni xaqida umumiy ma'lumotlar <i>Mustaqil ish topshiriqlari Elektronika va avtomatika fakul'teti 1-419 auditoriyada haftaning sheshanba kunlari soat 15: 00 dan 18:00 gacha qabul qilinadi. Bog'lanish tel: +99897-200-08-98</i>
3	Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: O'zlashtirilgan tushunchalarni, tasdiqlarni fan nuqtai nazardan tasavvur qila olishni; mutaxassisligi bo'yicha bilimlarni puxta egallashi, mavzularda uchraydigan atamalar va tushunchalarni aniq tasavvur qila olishi, eng sodda texnikaviy jarayonlarni tahlil qila olishni; eng sodda masalalarni tushungan holda chizmalar va

	qonuniyatlarga bog‘lab qo‘llay bilish; texnikada va kundalik turmushda masalalarni qonuniyatlarga tayangan holda tahlil qilish; Texnikada uchraydigan masalalarni matematik va fizik modellarini tuza olish; Texnikada va kundalik hayotda uchraydigan o‘lchash qurilmalarini ishlash prinsplarini o‘rganadi.																															
4	Ta’lim texnologiyalari va metodlari: • muammoli ta’lim texnologiyasini qo‘llash; • kompyuterli ta’lim va o‘qitishning boshqa texnik vositalarini tadbiq etish; • talabalarni mustaqil fikrlashga va o‘z fikrini erkin bayon etishga o‘rgatish; • o‘qitishning noan’anaviy modellarini qullash; • interfaol keys-stadilar; • “Aqliy hujum” metodidan foydalanish; • “Klaster” metodidan foydalanish; • taqdimotlarni qilish.																															
5	Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.																															
6	TALABALAR BILIMINI NAZORAT QUYIDAGI MEZONLAR ORQALI AMALGA OSHIRILADI 6.1. Oraliq nazorat Oraliq nazorat fanning ma’lum bir bo‘limi tugallangach talabalarning dars jarayonida so‘rovlarga javob berishi, laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlardan olgan ko‘nikmalarini gapirib berishi, savollariga javob berishi, suhbat, nazorat ishi, kollokvium, uy vazifalarini bajarib kelib topshirishi ,mustaqil ish topshiriqlarini bajarish va shu kabi boshqa shakllarda o‘tkazilishi mumkin. Oraliq nazorat fanning xususiyati, laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlari, oraliq nazorat soni va boshqalar hisobga olinib quyidagicha taqsimlanadi. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Mustaqil ish topshiriqlarini bajarganligi uchun:</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>1.Referat tayyorlagani va himoya qilgani uchun:</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni yuqori saviyada himoya qila olish, keltirilgan ma’lumotlarni mushohada qilish va tushuntirib berish, berilgan savollarga to‘liq javob bera olish, mustaqil fikrlay olish;</td><td>5</td></tr> <tr> <td></td><td>–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni himoya qila olish, keltirilgan ma’lumotlarni tushuntirib berish, savollarga javob bera olish;</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td>–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni himoya qilishga harakat qilish, keltirilgan ma’lumotni tushuntirib va savollarga javob berishda kamchiliklarga yo‘l qo‘yish;</td><td>3</td></tr> <tr> <td></td><td>–mavzu bo‘yicha referatni qo‘pol xatolar bilan tayyorlash, uni himoya qilishga qiynalish, keltirilgan ma’lumotlarni tushuntirib bera olmaslik, savollarga xato javob berish;</td><td>2</td></tr> <tr> <td></td><td>2.Mavzu bo‘yicha mustaqil konspekti yuzasidan og‘zaki so‘rov:</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>–mustaqil ish mavzusini to‘liq o‘zlashtirishi, konspekt mavjudligi, mustaqil fikrlay olishi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlash darajasining yuqoriligi, mavzuni boshqa mavzular bilan o‘zviy bog‘lay olishi, himoya qilishi, konspektga yangi texnika – texnologiyalar haqida va internet ma’lumotlarini kiritilganligi;</td><td>5</td></tr> <tr> <td></td><td>–mustaqil ish mavzusini to‘liq o‘zlashtirishi, konspekt mavjudligi, mustaqil fikrlay olishi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlash darajasining yuqoriligi, mavzuni boshqa mavzular bilan o‘zviy bog‘lay olishi, himoya qilishi;</td><td>4</td></tr> <tr> <td></td><td>–mustaqil ish bo‘yicha konspekt mavjudligi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlay olishi, himoya qilishi va internet</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>			Mustaqil ish topshiriqlarini bajarganligi uchun:			1.Referat tayyorlagani va himoya qilgani uchun:			–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni yuqori saviyada himoya qila olish, keltirilgan ma’lumotlarni mushohada qilish va tushuntirib berish, berilgan savollarga to‘liq javob bera olish, mustaqil fikrlay olish;	5		–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni himoya qila olish, keltirilgan ma’lumotlarni tushuntirib berish, savollarga javob bera olish;	4		–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni himoya qilishga harakat qilish, keltirilgan ma’lumotni tushuntirib va savollarga javob berishda kamchiliklarga yo‘l qo‘yish;	3		–mavzu bo‘yicha referatni qo‘pol xatolar bilan tayyorlash, uni himoya qilishga qiynalish, keltirilgan ma’lumotlarni tushuntirib bera olmaslik, savollarga xato javob berish;	2		2.Mavzu bo‘yicha mustaqil konspekti yuzasidan og‘zaki so‘rov:			–mustaqil ish mavzusini to‘liq o‘zlashtirishi, konspekt mavjudligi, mustaqil fikrlay olishi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlash darajasining yuqoriligi, mavzuni boshqa mavzular bilan o‘zviy bog‘lay olishi, himoya qilishi, konspektga yangi texnika – texnologiyalar haqida va internet ma’lumotlarini kiritilganligi;	5		–mustaqil ish mavzusini to‘liq o‘zlashtirishi, konspekt mavjudligi, mustaqil fikrlay olishi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlash darajasining yuqoriligi, mavzuni boshqa mavzular bilan o‘zviy bog‘lay olishi, himoya qilishi;	4		–mustaqil ish bo‘yicha konspekt mavjudligi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlay olishi, himoya qilishi va internet	3
	Mustaqil ish topshiriqlarini bajarganligi uchun:																															
	1.Referat tayyorlagani va himoya qilgani uchun:																															
	–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni yuqori saviyada himoya qila olish, keltirilgan ma’lumotlarni mushohada qilish va tushuntirib berish, berilgan savollarga to‘liq javob bera olish, mustaqil fikrlay olish;	5																														
	–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni himoya qila olish, keltirilgan ma’lumotlarni tushuntirib berish, savollarga javob bera olish;	4																														
	–mavzu bo‘yicha referat tayyorlash, uni himoya qilishga harakat qilish, keltirilgan ma’lumotni tushuntirib va savollarga javob berishda kamchiliklarga yo‘l qo‘yish;	3																														
	–mavzu bo‘yicha referatni qo‘pol xatolar bilan tayyorlash, uni himoya qilishga qiynalish, keltirilgan ma’lumotlarni tushuntirib bera olmaslik, savollarga xato javob berish;	2																														
	2.Mavzu bo‘yicha mustaqil konspekti yuzasidan og‘zaki so‘rov:																															
	–mustaqil ish mavzusini to‘liq o‘zlashtirishi, konspekt mavjudligi, mustaqil fikrlay olishi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlash darajasining yuqoriligi, mavzuni boshqa mavzular bilan o‘zviy bog‘lay olishi, himoya qilishi, konspektga yangi texnika – texnologiyalar haqida va internet ma’lumotlarini kiritilganligi;	5																														
	–mustaqil ish mavzusini to‘liq o‘zlashtirishi, konspekt mavjudligi, mustaqil fikrlay olishi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlash darajasining yuqoriligi, mavzuni boshqa mavzular bilan o‘zviy bog‘lay olishi, himoya qilishi;	4																														
	–mustaqil ish bo‘yicha konspekt mavjudligi, mavzu bo‘yicha o‘z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlay olishi, himoya qilishi va internet	3																														

	ma'lumotlar;			
	–mustaqil ish bo'yicha konspekt yetarli emasligi, mavzu bo'yicha o'z takliflarini bera olmasligi, adabiyotlar bilan ishlay olmasligi, himoya qilishda fikr mazmunsizligi;	2		
Oraliq nazorat ishida talaba tomonidan fanning texnologik xaritada belgilangan qismi boyicha nazariy bilimlarni o'zlashtirish darajasi, ularni amalda qo'llash boyicha ko'nikmalarning qanchalik egallanganligi, masalaga ijodiy yondasha olishi, fikrini bayon etishda mantiqiy ketma–ketlikka amal qilishi, javobda aniq faktlarga asoslanishi, ko'rgazmali vositalardan foydalana olishi kabi jihatlar hisobga olinadi. Oraliq nazorat ishini quyidagi mezonlar boyicha o'tkazish tavsiya etiladi				
№	Nazorat shakli	Baholash mezonlari	Test	Baho
1	Variantda 5 ta savol bo'lib(savollar laboratoriya mashg'ulotlaridan, amaliy mashg'ulot, ma'ruza va mustaqil ish mavzularidan tanlanadi), har bir savol uchun maksimal 1 ballik tizimda baholanadi.(Oraliq nazorat yozma ish shaklida o'tkazilganda) 20 ta test savoldan iborat variant beriladi va maksimal (Oraliq nazorat test shaklida o'tkazilganda.Savollar ma'ruza,amaliy mashg'ulot ,laboratoriya mashg'uloti va mustaqil ish mavzularidan tanlanadi)) 5 baho bilan baholanadi.	–qo'yilgan masalani mazmunan tushunib yetishi, savolga aniq va to'raligicha javob berishi, mustaqil fikr va mushohada yuritishi, ijodiy fikrlay olish, mantiqiy yaxlitlikka erishib, umumiy xulosalar chiqara olishi, amaliyot bilan bog'lay olishi, hayotga tadbiq etishi, yozma ishni tushunarli husnixat bilan yozishi, imlo va stilistik xatolarga yo'l qoymasligi.	18-20	5
		–savollarga to'g'ri javob berishi, fikrlash va mushohada qilishining sezilishi, lekin ba'zi bir noaniqliklarga yo'l qoyilishi, masalani yoritishda ijodiy yondashuv va muammoni tahlil qilish qobiliyatini namoyon qila olishi, amaliyotga va hayotga qo'llashda chuqur kirib bora olmasligi, yozma ishda tushunarli husnixat bilan yozishi, lekin ayrim imlo va stilistik xatolarga yo'l qoyish.	15-17	4
		–savollarga to'g'ri javob berishi, fikrlash va mushohada qilishining sezilishi, lekin ba'zi bir noaniqliklarga yo'l qoyilishi, masalani yoritishda ijodiy yondashuv va muammoni tahlil qilish qobiliyatini namoyon qila olishda ayrim kamchiliklar mavjudligi, amaliyotga va hayotga qo'llashda chuqur kirib bora olmasligi, yozma ishda tushunarli husnixat bilan yozishi, lekin ayrim imlo va stilistik xatolarga yo'l qoyish.	11-14	3
		–savollar boyicha aniq tasavvurga ega emas, lekin qisman javob bor. yozma ishda o'quv adabiyotlardan so'zma–so'z ko'chirgan.	0-11	0
ON va joriy nazoratlarni o'zlashtira olmagan talabalar YN ga kiritmaydi.				

	6.2. YAKUNIY NAZORAT Yakuniy nazoratda semestr davomida fan boyicha nazariy va amaliy bilimlarni talaba tomonidan o‘zlashtirish darajasi baholanadi. Bunda talabani fan boyicha bilimlarni bir butun (yaxlit) holda qanday tasavvur qilishi, mavzular o‘rtasidagi uzviy bog‘lanishlarni qanchalik tushunishi, fanning maqsadi va vazifalari, muammolari va uni hal qilish yo‘llarini qanchalik bilishi, fanga tegishli amaliy topshiriqlarni hal qilish ko‘nikmalarini qanchalik egallaganligi, savollarni yoritishga tizimli yondasha olishi, mantiqiy ketma–ketlikka amal qilishi, olgan bilimlarini hayotga bog‘lay olishi kabi jihatlar alohida e‘tibor beriladi. Yakuniy nazoratda saralash balidan kam ball olgan talabani bali hisobga olinmaydi va qaydnomaning YN qismiga “0” ball qoyiladi, hamda ON ballari jamlanib, umumiy ball chiqariladi. Talaba yakuniy nazoratga kirmagan bo‘lsa, qaydnomaning YN qismiga «kelmadi» deb yoziladi va umumiy ball chiqarilmaydi. Nazorat o‘tkazilayotgan paytda biron manbadan foydalangan yoki foydalanishga uringan talabalar, dalolatnoma tuzilib, YN dan chiqarib yuboriladi va uning bilimi “0” ball bilan baholanadi. Yakuniy nazoratni quyidagi mezonlar boyicha o‘tkazish tavsiya etiladi:					
	T/r	Baholash Shakli	Soni	Baholash mezonlari	Test	Baho
	1	Yozma ish . Har bir variantda 5 ta savol bo‘lib, har bir savol alohida baholanadi va maksimal 5 baho beriladi.(Savollar ma’ruza,mustaqil ish topshiriqlari hamda amaliy mashg‘ulot mavzularidan tanlanadi) 30 ta test savoldan iborat variant beriladi va maksimal (Oraliq nazorat test shaklida o‘tkazilganda.Savollar ma’ruza,amaliy mashg‘ulot, mashg‘uloti va mustaqil ish mavzularidan tanlanadi)) 5 baho bilan baholanadi.	2	–qoyilgan masalani mazmunan tushunib yetishi, savolga aniq va to‘lalgicha javob berishi, mustaqil fikr va mushohada yuritishi, ijodiy fikrlay olish, mantiqiy yaxlitlikka erishib, umumiy xulosalar chiqara olishi, amaliyot bilan bog‘lay olishi, hayotga tadbiq etishi, yozma ishni tushunarli husnixat bilan yozishi, imlo va stilistik xatolarga yo‘l qoymasligi.	27-30	5 baho
–qoyilgan masalani mazmunan tushunib yetishi, savolga deyarli to‘lalgicha javob berishi, mustaqil fikr va mushohada yuritishi, ijodiy fikrlay olish, umumiy xulosalar chiqara olishi, amaliyot bilan bog‘lay olishi, yozma ishni tushunarli husnixat bilan yozishi, imlo va stilistik xatolarga yo‘l qoymasligi/				22-26	4 baho	
–savollarga to‘g‘ri javob berishi, fikrlash va mushohada qilishining sezilishi, lekin ba‘zi bir noaniqliklarga yo‘l qoyilishi, masalani yoritishda ijodiy yondashuv va muammoni tahlil qilish qobiliyatini namoyon qila olishi, amaliyotga va hayotga qo‘llashda chuqur kirib bora olmasligi, yozma ishda tushunarli husnixat bilan yozishi, lekin ayrim imlo va stilistik xatolarga yo‘l qoyish.				17-21	3 baho	
–savollarga to‘g‘ri javob berishi, lekin fikrlay va mushohada qila olmasligi, masalani yoritishda ijodiy yondashuv va muammoni tahlil qilish qobiliyatini namoyon qila olishi, tushunarli husnixat bilan yozishi, ayrim imlo va stilistik xatolarga yo‘l qoyish.				0-16	2 baho	
7	Adabiyotlar 7.1. Asosiy adabiyotlar 1. Thomas H. Cormen. Algorithms unlocked. Cambridge, Massachusetts. London, 2013. 2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник. –3-е издание. СПб. Питер. 2006г. 3. Каххаров А.А., Avazov Yu.Sh., Ruziyev (J.A. Kompyuter tizimlari va tarmoqlari. -T.: Fan va					

	texnologiya, 2019. -450 b. 4. Ф.Т.Адилов, В.М.Дозорцев, А.Н.Юсупбеков. Имитационное моделирование типовых технологических объектов и компьютерный тренинг навыкам управления. –Т.: Tafakkur bo‘stoni, 2015. -204с. 5. A.N.Yusupbekov, F.T.Adilov, V.M.Dozonev. Tipik texnologik obyektlarni imitatsion modellashtirish va boshqarish malakali kompyuter treningi. -T.: Toshkent, 2016. -195с. 7.2. Qo‘shimcha adabiyotlar 6. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutqi.-T.: “O‘zbekiston”NMIU, 2016. -56 b. 7. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Xarakatlar strategiyasi to'g'risida. -T.: 2017 yil 7 fevral, PF-4947-son farmoni. 8. Kolganov A.R., Komarov A.B. Kompyuterniy kompleks funktsionalnogo proektirovaniya sistem upravleniya dinamicheskimi ob'ektami: Prakt. posobie/ Ivan. gos. energ. un-t. -Ivanovo, 2001. - 60 s. 9. Yusupbekov N.R., Muxitdinov D.P., Bazarov M.B., Xalilov J.A. Boshqarish sistemalarini kompyuterli modellashtirish asoslari. Oliy o‘quv yurtlari uchun o‘quv qo‘llanma. -N.: Navoiy-Gold-Serves, 2009. 10. Losev V.V. Mikroprotsessornyye ustroystva obrabotki informatsii: Uchebnoe posobie dlya vuzov. - M.: Print-Press, 2000. 11. Broydo V.L. Vvichislitelnyye sistemy, seti i telekommunikatsii. SPb.: Piter. 2003 7.3. Axborot manbalari 1. www.gov.uz – O‘zbekiston Respublikasi hukumat portali. 2. www.lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi. 3. www.ziynet.uz 4. www.chem21.info 5. www.twirpx.com 6. www.e-lib.kemtip.ru 7. www.knigafund.ru/books/57926 8. www.elibrary-book.ru
--	---

