

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

“TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA
BOSHQARUV” KAFEDRASI

Ro‘yxatga olindi

328

“ 25 ” 08 2022 yil



“MUHANDISLIK DASTURLARI”
FANINING
SILLABUSI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta‘lim sohasi:	710 000 – Muhandislik ishi
Ta‘lim yo‘nalishi	60711400 -Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo, neft-kimyo va oziq ovqat sanoati)

Qarshi- 2022 y

Fan bo'yicha sillabusi namunaviy va ishchi o'quv reja hamda o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

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:



F.D.Jo'rayev

"Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv" kafedrasida mudiri:


(imzo)

A.X.Jurayev

Fan/modul kodi MD1205	O'quv yili 2022-2023	Semestr(lar) 2	Kreditlar 4													
Fan/modul turi Tanlov fani	Ta'lim tili o'zbek		Haftadagi dars soatlari 4													
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)												
	Muhandislik dasturlari	60 (Ma'ruza-30, lab-30)	60	120												
2.	<p>Fanning mazmuni</p> <p>2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga avtomatlashtirishda qo'llaniladigan dasturiy paketlar haqida bilim, ko'nikma va malakani shakllantirish.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarga avtomatlashtirishdagi dasturiy paketlarni ishlash tamoyillarini, avtomatlashtirishda qo'llaniladigan dasturiy paketlar haqida bilim, ko'nikma va malakani shakllantirish. qo'llanilish sohalari o'rgatishdan iborat.</p> <p>Fan bo'yicha umumiy yuklama hajmining o'quv jarayoni turlari bo'yicha taqsimlanishi</p> <table style="margin-left: 40px;"> <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>-</td> </tr> <tr> <td>Laboratoriya mashg'ulotlari</td> <td>- 30</td> </tr> <tr> <td>Mustaqil ta'lim soati</td> <td>- 60</td> </tr> </table>				Umumiy soat	- 120	Shu jumladan:		Ma'ruza	- 30	Amaliy mashg'ulotlar	-	Laboratoriya mashg'ulotlari	- 30	Mustaqil ta'lim soati	- 60
Umumiy soat	- 120															
Shu jumladan:																
Ma'ruza	- 30															
Amaliy mashg'ulotlar	-															
Laboratoriya mashg'ulotlari	- 30															
Mustaqil ta'lim soati	- 60															
	Mavzu, bo'lim nomi	Ma'ruza	Laboratoriya mashg'ulot	Mustaqil ish												
1.	1-modul. Kirish. Muhandislik dasturlarining qo'llanilishi 1-mavzu. Kirish. Avtomatlashtirishda qo'llaniladigan dasturlar haqida qisqacha ma'lumot	2	2	4												
2.	2-modul. Muhandislik dasturlarida mantiqiy elementlar va AutoCAD/ KOMPAS 3 D dasturi 2-mavzu: Mantiqiy elementlar va ularning qurilishi. 3-mavzu: Muhandislik dasturlarining sinflanishi va ularning qo'llanilish sohalari 4-mavzu: AutoCAD, KOMPAS 3 D dasturlari haqida tushunchalar 5-mavzu: AutoCAD/ KOMPAS 3D tizimida ishlash asoslari 6-mavzu: AutoCAD/ KOMPAS 3D tizimida o'ch o'lchamli detallar bilan ishlash	10	10	8												

3.	<p>3-modul. MATLAB/MATHCAD amaliy dasturlash paketi</p> <p><i>7-mavzu:</i> MATLAB dasturiy paketi. MATLAB dasturida arifmetik ifodalarni kiritish</p> <p><i>8-mavzu:</i> MATLAB dasturiy paketidagi qism dasturlar. SIMULINK qism dasturidagi elementlar.</p> <p><i>9-mavzu:</i> MathCAD tizimi haqida tushunchalar</p> <p><i>10-mavzu:</i> MathCAD tizimida ikki va uch o'lchovli grafiklar bilan ishlash.</p>	8	8	16
4.	<p>4-modul. SCADA sistemasi va uning tuzilishi</p> <p><i>11-mavzu:</i> SCADA tizimi. SCADA tizimlari to'g'risida umumiy ma'lumot.</p> <p><i>12-mavzu:</i> SCADA tizimining TRACE MODE dasturiy paketida ma'lumotlar almashinuvi.</p>	4	4	16
5.	<p>5-modul. Sanoat trenajyorlari</p> <p><i>13-mavzu:</i> Trenajer sistemalari. Trenajer sistemalari haqida umumiy tushuncha.</p> <p><i>14-modul:</i> Experion PKS dasturi haqida umumiy tushuncha.</p> <p><i>15-mavzu:</i> Qurilmalarni himoyalash tizimiga oid ELOP –II dasturi</p>	6	6	16
	Jami:	30	30	60
<p>2.2 Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibi mavzulari:</p> <p style="text-align: center;">1-modul. Kirish. Muhandislik dasturlarining qo'llanilishi</p> <p>1-mavzu. Kirish. Avtomatlashtirishda qo'llaniladigan dasturlar haqida qisqacha ma'lumot Muhandislik dasturlarining rivojlanish tendentsiyalari; sanoat korxonalarida qo'llaniladigan dasturiy paketlar to'g'risida umumiy ma'lumot; dasturiy paketlar sohasidagi respublikamizdagi ijtimoiy iqtisodiy islohotlar natijalari, texnika va texnologiya yutuqlari; fanning maqsad va vazifalari, Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT), SCADA tizimlari, Trenajyor dasturlari, Matlab tizimi</p> <p style="text-align: center;">2-modul. Muhandislik dasturlarida mantiqiy elementlar va AutoCAD/Kompas 3D dasturi</p> <p>2-mavzu. Mantiqiy elementlar va ularning qurilishi Mantiqiy elementlar haqida umumiy tushunchalar, Teng kuchli formulalar va teng kuchli almashtirishlar, Har bir rostlanuvchi konturning mantiq asosida dasturning ishlash printsiplari, algoritmlash tizimlarini qurish va o'rganish</p> <p>3-mavzu. Muhandislik dasturlarining sinflanishi va ularning qo'llanilish sohalari Muhandislik dasturlarining qo'llanilish ahamiyati, Avtomatlashtirish to'g'risida umumiy ma'lumotlar, Muhandislik dasturlarining sinflanish mezonlari, Zamonaviy EHMLarning dasturiy ta'minoti. Amaliy dasturlar tizimi (ADT)</p> <p>4-mavzu. AutoCAD, KOMPAS 3 D dasturlari haqida tushunchalar AutoCAD/Kompas 3D dasturiy paketini o'rnatish va ishga tushirish, Foydalanuvchi interfeysi, AutoCAD/Kompas 3D dasturiy paketi qism dasturlari bilan tanishish, AutoCAD/Kompas 3D dasturiy paketida uch o'lchamli grafika, printsiplial elektrik sxemalar, printsiplial pnevmatik sxemalar, Chizmalarni boshqarish, Chizma parametrlarini rostlash</p> <p>5-mavzu. AutoCAD/ KOMIAC 3D tizimida ishlash asoslari AutoCAD/Kompas 3D dasturiy paketi qism dasturlari bilan tanishish, AutoCAD/Kompas 3D dasturiy ishlashni o'rganish</p> <p>6-mavzu. AutoCAD/ KOMIAC 3D tizimida o'ch o'lchamli detallar bilan ishlash AutoCAD/Kompas 3D dasturiy paketi qism dasturlari bilan tanishish, AutoCAD/Kompas 3D dasturiy paketida uch o'lchamli grafika,</p> <p style="text-align: center;">3-modul. MATLAB/MATHCAD amaliy dasturlar paketi</p>				

7-mavzu. MATLAB dasturiy paketi. MATLAB dasturida arifmetik ifodalarni kiritish

Matlab dasturida matematik ifodalarni kiritish va ishlashni o'rganish.

8-mavzu. MATLAB dasturiy paketidagi qism dasturlar. SIMULINK qism dasturidagi elementlar.

AutoCAD/Kompas 3D dasturiy paketi qism dasturlari bilan tanishish, AutoCAD/Kompas 3D dasturiy paketida uch o'lchamli grafika,.

9-mavzu. MathCAD tizimi haqida tushunchalar.

MathCAD dasturi va uning imkoniyatlari haqida tushunchalar berish

10-mavzu. MathCAD tizimida ikki va uch o'lchovli grafiklar bilan ishlash

Ikki va uch o'chovli grafiklar qurish.

4-modul. SCADA sistemasi va uning tuzilishi

11-mavzu. SCADA sistemasi. SCADA sistemalari to'g'risida umumiy ma'lumot.

SCADA tizimlari va uning imkoniyatlari

12-mavzu. SCADA tizimining TRACE MODE dasturiy paketida ma'lumotlar almashinuvi.

SCADA sistemasida qo'llanilishi, TRACE MODE ning qurilishi, TRACE MODE tizimining asosiy tushinchalari

5-modul. Sanoat trenajyorlari

13-mavzu. Trenajer sistemalari. Trenajer sistemalari haqida umumiy tushuncha.

Trenajyor haqida umumiy tushuncha va malumotlari, Trenajor kompleksining ko'rinishi va tuzilishi, Sanoat trenajorlarini yaratish tarixi, Kompyuter trenajorlarning rivojlanish tendensiyasi, Kompyuter trenajor arxitekturasi. Trenajor talablari, UNITRAIN-1 tizimi, Uni – Train tizimining texnik ta'minoti.

14-mavzu. Experion PKS dasturi haqida umumiy tushuncha.

Experion PKS dasturi haqida umumiy tushunchalar va dasturda ishlashni o'rganish

15-mavzu. Qurilmalarni himoyalash tizimiga oid ELOP –II dasturi

ELOP –II dasturi va uning imkoniyatlari hamda amaliy ishlar bajarish

2.3. Amaliy 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. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

“Muhandislik dasturlari” fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzulari tavsiya etiladi.

1-mavzu: Mantiqiy elementlar ustida amallar bajarish

2-mavzu: Excel elektron jadvalida funksiyalar bilan ishlash va ular asosida diagramma qurish

3-mavzu: Muhandislik dasturlarining sinflanishi va ularning sohalarda qo'llanilishi

4-mavzu: AutoCAD/KOMPAS-3d dasturi imkoniyatlari va unda ishlashni o'rganish

5-mavzu: AutoCAD/KOMPAS-3d dasturida chizma parametrlarini o'rnatish, berilgan o'lchamlar bo'yicha chizmalar chizish

6-mavzu: AutoCAD/KOMPAS-3d dasturida uch o'lchamli obyektlar bilan ishlash funksiyalari.

7-mavzu: MATLAB dasturining ishchi stoli bilan tanishish va arifmetik amallar bilan ishlash

8-mavzu: SIMULINK qism dasturida boshqarish sistemalarini modellashtirish

9-mavzu: MathCAD dasturida sodda arifmetik amallarni bajarish.

10-mavzu: MathCAD dasturida ikki va uch o'lchovli grafiklar qurish.

11-mavzu: SCADA sistemasining ishchi bloklari bilan tanishish

12-mavzu: TRACE MODE dasturining ishchi stoli bilan ishlash

13-mavzu: TRACE MODE dasturida modellashtirish.

14-mavzu: Experion sistemasining ishchi bloklari bilan tanishish

15-mavzu: Qurilmalarni himoyalash tizimiga oid ELOP –II dasturida ishlash

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. Experion sistemasining ishchi bloklari
2. MathCad va Maple tizimi imkoniyatlari
3. MathCad va Maple tizimi yordamida muhandislik hisoblarini avtomatlashtirish
4. Mantiqiy elementlar asosida 3 dan 2 elementini tuzish va uning ishlash prinsipi
5. AutoCad/Kompas 3D tizimida obyektlar bilan ishlash
6. AutoCad/Kompas 3D tizimida proyeksiyalar bilan ishlash
7. AutoCad/Kompas 3D da murakkab ob'ektlarni loyihalash
8. SOLIDWORKS tizimida modellashtirish
9. AUTODESK INVENTOR tizimida modellashtirish
10. MATLABda 3D vizuallashtirish

	<p>11. MATLAB paketining afzalliklar va kamchiliklari. 12. MATLAB dasturlash tili sifatida 13. MATLAB, MathCad va Maple tizimlarining grafik imkoniyatlari 14. Simulink qism dasturidagi bloklarning xususiyatlari. 15. Simulink qism dasturida modellar qurish va uning imkoniyatlari 16. SCADA sistemalarning ishlash prinsiplari. 17. SCADA sistemasidagi Experion paketining tuzilishi. 18. UniSim paketi imkoniyatlari 19. Experion PKS dastur obyekti va uning imkoniyatlari 20. SCADA TRACE MODE 6 dasturi orqali mnemosxemalar tuzish. 21. SCADA TRACE MODE dasturining asosiy obyektlari 22. Muhandislikda dasturiy ta'minot va ularning ahamiyati 23. Trennajer sistemasidagi operator va instruktor panellarining ishlash prinsiplari 24. Olingan natijalarga asosan bilimlarni baholash algaritmi 25. SIMATIC S7 dasturlanadigan kontrollerlarining ishlash prinsipi 26. SimPower System paketi. Sim Power System bibliotekalarining bloklari 27. Power GUI - energetik tizimlarni modellashtirish paketining grafik interfeysi 28. Control System Toolbox – avtomatik boshqarish tizimlarini modellashtirish 29. CAD, CAM, CAE tizimlari. 30. ELOP –II dasturi va uning imkoniyatlari</p> <p><i>Mustaqil ish topshiriqlari Elektronika va avtomatika fakul'teti 1-419 auditoriyada haftaning payshanba kunlari soat 15: 00 dan 18:00 gacha qabul qilinadi. Bog'lanish tel:+99897-200-08-98</i></p>
3	<p>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 prinsiplarini o'rganadi.</p>
4	<p>Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>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.</p>
6	<p style="text-align: center;">TALABALAR BILIMINI NAZORAT QUYIDAGI MEZONLAR ORQALI AMALGA OSHIRILADI</p> <p>6.1. Oraliq nazorat</p>

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.

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 ma'lumotlar;		3
–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'nikmalarining 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,a	–qo'yilgan masalani mazmunan tushunib yetishi, savolga aniq va to'laligicha 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

	<p>maliy mashg'ulot ,ma'ruza va mustaqil ish mavzularidan tanlanadi), har bir savol uchun maksimal 1 ballik tizimda baholanadi.(</p> <p>Oraliq nazorat yozma ish shaklida o'tkazilganda)</p> <p>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.</p>	<p>–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.</p>	15-17	4	
		<p>–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.</p>	11-14	3	
		<p>–savollar boyicha aniq tasavvurga ega emas, lekin qisman javob bor. yozma ishda o'quv adabiyotlardan so'zma–so'z ko'chirgan.</p>	0-11	0	
<p>ON va joriy nazoratlarni o`zlashtira olmagan talabalar YN ga kiritmaydi.</p> <p style="text-align: center;">6.2. YAKUNIY NAZORAT</p> <p>Yakuniy nazoratda semestr davomida fan boyicha nazariy va amaliy bilimlarni talaba tomonidan o'zlashtirish darajasi baholanadi. Bunda talabaning 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.</p> <p>Yakuniy nazoratda saralash balidan kam ball olgan talabaning 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.</p> <p>Nazorat o'tkazilayotgan paytda biron manbadan foydalangan yoki foydalanishga uringan talabalar, dalolatnoma tuzilib, YN dan chiqarib yuboriladi va uning bilimi «0» ball bilan baholanadi.</p> <p style="text-align: center;">Yakuniy nazoratni quyidagi mezonlar boyicha o'tkazish tavsiya etiladi:</p>					
T/r	Baholash Shakli	Soni	Baholash mezonlari	Test	Baho
1	Yozma ish . Har bir variantda 5 ta savol bo'lib, har bir savol alohida	2	–qoyilgan masalani mazmunan tushunib yetishi, savolga aniq va to'laligicha javob berishi, mustaqil fikr va mushohada yuritishi, ijodiy fikrlay olish, mantiqiy yaxlitlikka erishib, umumiy xulosalar	27-30	5 baho

	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.	chiqara olishi, amaliyot bilan bog'lay olishi, hayotga tadbqiq etishi, yozma ishni tushunarli husnixat bilan yozishi, imlo va stilistik xatolarga yo'l qoymasligi.		
		–qoyilgan masalani mazmunan tushunib yetishi, savolga deyarli to'laligicha 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	<p style="text-align: center;">Adabiyotlar</p> <p>7.1. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.Адиллов, 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.Dozorsev. Tipik texnologik obyektami imitatsion modellashtirish va boshqarish malakali kompyuter treningi. -T.: Toshkent, 2016. -195с. <p>7.2. Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantalali 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. Kompyutembiy kompleks funksionalnogo 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. Mikroprotsessornie ustroystva obrabotki informatsii: Uchebnoe posobie dlya vuzov. - M.: Print-Press, 2000.
11. Broydo V.L. Vbichislitelnye sistemi, 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.ziyonet.uz
4. www.chem21.info
5. www.twirpx.com
6. www.e-lib.kemtipp.ru
7. www.knigafund.ru/books/57926
8. www.elibrary-book.ru

