

8. Fan/modul uchun ma'suli:

M.A.Ochilov- QarMII "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv" kafedrasi dotsenti

9. Taqrizchilar:

G'.X.Maxmatqulov- QarMII "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv" kafedrasi dotsenti, i.f.f.d.(PhD)
L.N.Xudoyorov – MUHAMMAD AL HORAZMIY nomidagi TATU Qarshi filiyali "Dasturiy injiniring" kafedrasi dotsenti, i.f.f.d.(PhD)

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



"Tasdiqlayman"

Qashgi muhandislik-iqtisodiyot instituti

rektori O.Sh.Bazarov

2024 y.

Ro'yxatiga olindi: № 06/01/020

2024 yil "29" avgust

MUHANDISLIK DASTURLARI
FANING O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	–	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710 000	–	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710900	–	Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish.

Qarshi- 2024 y

Fan/modul kodi MD11205	O'quv yili 2024-2025	Semestr(lar) 2	Kreditlar 5
Fan/modul turi Tanlov fani	Ta'lim tili o'zbek		Haftadagi dars soatlari 5
Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Muhandislik dasturlari	74 (Ma'ruza-44, lab-30)	76 150
2.	<p>Fanning mazmuni</p> <p>2.1. Fanni o'qitish maqsadi va vazifalari</p> <p>“Muhandislik dasturlari” o'quv fani 60710900 – “Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashirish va boshqarish” ta'lim yo'nalishining tarixi va rivojlanish tendensiyasi, istiqboli hamda Respublikamizdagi ishlab chiqarish sanoatini avtomatlashirishda ushbu yo'nalish bitiruvchilarining tutgan o'ri hamda texnologik jarayonlarni avtomatlashirish asoslari, ishlab chiqarishdagi asosiy avtomatlashirish obyektlari va texnologik jarayonlari, ularning asosiy tarkibi, vazifasi va ishlash prinsiplari to'g'risidagi umumiy ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda “Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashirish va boshqarish” (kimyo, neftkimyo va oziq-ovqat sanoati) ta'lim yo'nalishi bakalavriat bitiruvchilarining kasbiy faoliyat turlari va obyektlari, bitiruvchilarining bilim darajasiga qo'yiladigan talablar bo'yicha yo'nalish profiliga mos bilim, ko'nikma va malakani shakllantirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalariga “Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashirish va boshqarish” (kimyo, neftkimyo va oziq-ovqat sanoati) ta'lim yo'nalishi bakalavriat bitiruvchilarining kasbiy faoliyat turlari va obyektlaridan kelib chiqib, DTS hamda Malaka talablarida qo'yilgan minimum talablarni bajarish uchun tahsil olish davrida nimalarga e'tibor qaratish kerakligini o'rgatishdan iborat.</p> <p>Qo'yilgan vazifalar o'qish jarayonida talabalarni ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi va o'qituvchi kuzatuvda mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.</p> <p>2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibi mavzulari:</p> <p>1-modul. Fanga kirish. Muhandislik dasturlarining qo'llanilishi</p> <p>1-mavzu. Kirish. Avtomatlashirishda qo'llaniladigan dasturlar haqida qisqacha ma'lumot.</p> <p>2-modul. Muhandislik dasturlarida mantiqiy elementlar va AutoCAD/KOMPAS 3 D dasturlari.</p> <p>2-mavzu: Mantiqiy elementlar va ularning qurilishi.</p> <p>3-mavzu: Muhandislik dasturlarining simflanishi va ularning qo'llanilish soxalari</p> <p>4-mavzu: Muhandislik dasturlarida xisob kitob loyihalash ishlarini bajarishda</p>		

qo'llaniladigan dasturlarlar.
5-mavzu: Excel elektron jadvali standart funksiyalaridan masala yechishda foydalanish va grafiklar qurish
6-mavzu: AUTOCAD, КОМПАС 3D dasturlari va ishlash qoidalari, chizmalarni shakllantirish.
7-mavzu: AUTOCAD /КОМПАС 3D dasturi va dasturda ishlash qoidalari
8-mavzu: AUTOCAD /КОМПАС 3D dasturida chertёж bo'limida chizmalarni chizish va taxrirlash.
3-modul. MATLAB/MATHCAD/Maple amaliy dasturlash paketi
9-mavzu: MATLAB dasturiy paketi. MATLAB dasturida arifmetik ifodalarni kiritish.
10-mavzu: MATLAB dasturiy paketidagi qism dasturlar. SIMULINK qism dasturidagi elementlar.
11-mavzu: MATLAB da Simulink paketida dinamik tizimlarni modeldashirish
12-mavzu: Maple dasturi va unda ishlash asoslari.
13-mavzu: MathCAD dasturida arifmetik amallar bilan ishlash
14-mavzu: MathCAD tizimida ikki, uch o'chovli grafiklar bilan ishlash
4-modul. SCADA sistemasi va uning tuzilishi
15-mavzu. SCADA sistemasi. SCADA sistemalari to'g'risida umumiy ma'lumot.
16-mavzu. SCADA sistemasi TRACE MODE dasturiy paketi.
17-mavzu. SCADA sistemasi TRACE MODE dasturiy paketida ma'lumotlar almashinuvi.
18-mavzu: TRACE MODE dasturiy paketida chizmalar bilan ishlash.
19-mavzu: TRACE MODE dasturiy paketida modeldashirish
5-modul. Sanoat trenajyorlari
20-mavzu: Trenajer sistemalari. Trenajer sistemalari haqida umumiy tushuncha.
21-mavzu: Experion PKS dasturi haqida umumiy tushuncha.
22-mavzu: UniSim dasturi haqida umumiy tushuncha. Qurilmalarni himoyalash tizimiga oid ELOP –II dasturi
2.3. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar
“Muhandislik dasturlari” fanidan laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzulari tavsiya etiladi.
1-mavzu. Muhandislik dasturlarida mantiqiy elementlar bilan ishlash.
2-mavzu. Muhandislik dasturlarida xisob loyiha ishlarini bajarish.
3-mavzu. MS Excel elektron dasturida arifmetik amallar bajarish.
4-mavzu. Excel elektron dasturida matematik xisob kitoblar va funksiyalar bilan ishlash
5-mavzu. Excel elektron jadvalida funksiyalar bilan ishlash va ular asosida diagramma qurish.
6-mavzu. AutoCAD/KOMPAS-3d dasturi ishchi stoli bilan ishlash
7-mavzu. AutoCAD/KOMPAS-3d dasturida chizma parametrlarini o'rnatish, berilgan o'ichamlar bo'yicha chizmalar chizish
8-mavzu. AutoCAD/KOMPAS-3d dasturida uch o'ichamli obyektlar bilan ishlash funksiyalari.
9-mavzu: MATLAB dasturining ishchi stoli bilan tanishish va arifmetik amallar

bilan ishlash

10-mavzu: MATLAB dasturida SIMULINK ilovasida boshqarish sistemalarini modellashtirish

11-mavzu: Maple dasturining ishchi stoli bilan tanishish va sodda arifmetik amallar bilan ishlash.

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

13-mavzu: SCADA sistemasining ishchi bloklari bilan tanishish

14-mavzu: TRACE MODE dasturining ishchi stoli bilan ishlash. TRACE MODE dasturida modellashtirish.

15-mavzu: Experion sistemasining ishchi bloklari bilan tanishish. Qurilmalarni himoyalash tizimiga oid ELOP –II dasturida ishlash.

Laboratoriya 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.

2.4. Amaliy ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

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

2.5. 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

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

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

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

2.7. 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 talabalar 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 uslub va mustaqil ishlash uchun vazifalar belgilanadi.

Tavsiya etiladigan mustaqil ta'lim mavzulari

1. Experion sistemasining ishchi bloklari
2. MathCad tizimi imkoniyatlari
3. Maple tizimi imkoniyatlari
4. MathCad va Maple tizimi yordamida muhandislik hisoblarini avtomatlashtirish
5. Mantiqiy elementlar asosida 3 dan 2 elementini tuzish va uning ishlash
6. AutoCad/ tizimida obyektlar bilan ishlash
7. Kompas 3D tizimida obyektlar bilan ishlash

<p>8. AutoCad tizimida proyeksiyalar bilan ishlash</p> <p>9. Kompas 3D tizimida proyeksiyalar bilan ishlash</p> <p>10. AutoCad tizimida proyeksiyalar bilan ishlash</p> <p>11. Kompas 3D da murakkab ob'ektlarni loyihalash</p> <p>12. SOLIDWORKS tizimida modellash</p> <p>13. AUTODESK INVENTOR tizimida modellash</p> <p>14. MATLABda 3D vizuallashtirish</p> <p>15. MATLAB paketining afzalliklar va kamchiliklari.</p> <p>16. MATLAB dasturlash tili sifatida</p> <p>17. MATLAB, MathCad va Maple tizimlarining grafik imkoniyatlari</p> <p>18. Simulink qism dasturidagi bloklarning xususiyatlari.</p> <p>19. Simulink qism dasturida modellar qurish va uning imkoniyatlari</p> <p>20. SCADA sistemalarining ishlab chiqarish prinsiplari.</p> <p>21. SCADA sistemasi Expanion paketining tuzilishi.</p> <p>22. UniSim paketi imkoniyatlari</p> <p>23. Expanion PKS dastur obyekt va uning imkoniyatlari</p> <p>24. SCADA TRACE MODE 6 dasturi orqali mnemosxemalar tuzish.</p> <p>25. SCADA TRACE MODE dasturining asosiy obyektlari</p> <p>26. Muhandislikda dasturiy ta'minot va ularning ahamiyati</p> <p>27. Trennejer sistemasi operator va instruktor panellarining ishlab chiqarish prinsiplari</p> <p>28. Olingan natijalarga asosan bilimlarni baholash algaritmi</p> <p>29. SIMATIC S7 dasturlanadigan kontrollerlarining ishlab chiqarish prinsipi</p> <p>30. SimPower System paketi. Sim Power System bibliotekalarining bloklari</p> <p>31. Power GUI - energetik tizimlarni modellash paketining grafik interfeysi</p> <p>32. Control System Toolbox - avtomatik boshqarish tizimlarini modellash</p> <p>33. CAD, CAM, CAE tizimlari.</p> <p>34. ELOP - II dasturi va uning imkoniyatlari</p> <p>35. Loyihalash axborot texnologiyalari.</p> <p>36. Avtomatlashtirilgan loyihalash uchun axborot tizimlar.</p> <p>37. Matlab dasturining imkoniyatlari</p> <p>38. Matlab dasturida matematik masalalar yechish</p>	<p>3 Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <p>o'zlashtirilgan tushunchalarni, tasdiqlarni fan nuqtai nazaridan tasavvur qila olishni;</p> <p>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;</p> <p>texnikada va kundalik turmushda masalalarni qonuniyatlarga tayangan holda tahlil qilish;</p> <p>Texnikada uchraydigan masalalarni matematik va fizik modellarini tuza olish;</p> <p>Texnikada va kundalik hayotda uchraydigan o'lbash qurilmalarini ishlab chiqarish prinsiplarini o'rganadi.</p> <p>4 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 tadbiiq 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. 	<p>5 Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>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 ishini topshirish.</p>	<p>6 Adabiyotlar</p> <p>6.1. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stephen J. Chapman MATLAB Programming for Engineers. – New York: CL Engineering USA, 2015. – 456p. 2. Т.Дадажонов, М.Муҳитдинов. MATLAB асослари. - Тошкент: Фан, 2008. -631 б. 3. Maxmadiyev B.S., Mallyayev A.R., Saitxmadov M.B. "Kompyuterli loyihalash": O'quv qo'llanma.-T.: 2019.-204 b. 4. Korneev V.R., Jarkov N.V., Mineev M.A., Finkov M.V. "Kompas 3d misollarda/ O'quv qo'llanma. Rus tilidan B.S.Maxmadiyev, M.A.Ochilov tarjimasini. -T.: "Intellekt" nashriyoti 2022. -112 b. 5. Kompyuterli loyihalash (Kompas 3d muhitida). O'quv qo'llanma./ B.S.Maxmadiyev, M.A.Ochilov. -T.: "Intellekt" nashriyoti 2022. -223 b. 6. Jo'rayev F.D., Ochilov M.A., Maxmatqulov G' X., Muhandislik dasturlari. Darslik/ -T.: "Intellekt" nashriyoti, 2022. -230 bet. 7. Ли Куньу. Основы САПР (CAD/CAM/CAE). Пер. с англ.- СПб.: Питер, 2004.-560 с. <p>6.2. Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. М.Муҳитдинов, Т.Дадажонов, Х.Кулматов МАТЛАВ илмий тадқиқот ишларида. – Тошкент: "O'zbekiston", 2016.-256 б. 2. C.T. Jones. STEP 7 in 7 Steps A Practical Guide to Implementing S7-300/S7-400 Programmable Logic Controllers. – USA, 2006.-443 p. <p>6.3. Axborot manbalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali. 2. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi. 	<p>7. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.</p>
--	--	--	---