

26. Practical process control for engineers and technicians by Wolfgang Altmann. 2005, PP-304.
27. Автоматизация технологических процессов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И.Селевцов, А.Л.Селевцов. -3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 352 с 5.
28. Прангипвили И. В. Микропроцессоры и локальные сети микро-ЭВМ в распределенных системах управления. -М.: Энергоиздат, 1985. -272с.
29. Рей У. Методы управления технологическими процессами. -М: Мир, 1983. -368с.
30. Справочник проектировщика автоматизированных систем управления производственными процессами. / -М.: Машиностроение, 1983.528с.
31. Terry L.M. Bartelt industrial automated systems Instrumentation and motion control – USA: Delmar Cengage Learning, 2010.-744 p.
32. Шандров Б.В., Чудаков А.Д. Технические средства автоматизации. -М.: Изд. пен. «Академия», 2007. -368с.
33. А.И.Дашенко. Автоматизация процессов машиностроения. -М.: Вышп.лк., 1991.-480с.
34. Егоров В.С. Технические средства автоматизации и управления/ Конспект лекций. -М.: МГОУ 2004. - 92с.
35. Емельянов А.И. и др. Исполнительные устройства промышленных регуляторов. -М.: Машиностроение, 1975. -315с.
36. Патрикеев В.Г. и др. Специальные исполнительные устройства химической промышленности. Учебное пособие. Воронеж: Изд. «ВГУ», 1982. - 340с.
37. Гултияев А.К. Визуальное моделирование в среде MATLAB. Учебный курс. -СПб.: Питер, 2000. -400с.
38. Данилов А.И. Компьютерный практикум по курсу «Теория управления». SIMULINK - моделирование в среде MATLAB. Учебное пособие. -М.: МГУИЭ, 2002. -354с.
39. Исакович Р.Я. и др. Автоматизация производственных процессов нефтяной и газовой промышленности. Учебник. -М.: Недра1983. -260с. .
40. Шарков А.А. и др. Автоматическое регулирование и регуляторы. -М.: Химия, 1990. -158с.
41. Белов М.П. Технические средства автоматизации и управления. Учеб. пособие. - СПб: СЗТУ, 2006. -184 с.
42. Ta'lim yo'nalishiga tegishli davriy jurnallar: «Kimyoviy texnologiya, nazorat va boshqaruv», «Датчики и системы», «Приборы и системы управления», «Промышленные АСУ и контроллеры», «Автоматизация в промышленности», Энциклопедия «Измерения, контроль, автоматизация», «Автоматика и телемеханика», «Теория и системы управления».

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
FARG'ONA POLITEKNIKA INSTITUTI



**5311000 - "Texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni
avtomatlashtirish va boshqarish" va ta'lim yo'nalishi talabalarini
Yakuniy Davlat Atestatsiya sinovlaridan o'tkazish bo'yicha**

mutaxassislik fanlaridan

BAHOLASH MEZONLARI

Farg'ona – 2023 y.

John



James

A.K. Tojiboyev

M.O.Mamatov

SH.S.Ahmedov

SH.S.Ahmedov
FarPI, "Elektronika va asbobsozlik"
(assistent).

2

27

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 17-fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning 2019 yil 3 apreldagi PQ-4265 "Kimyo sanoatini yanada isloh qilish va uning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori.
3. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.I., Gulyamov S.H.M. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. – Toshkent: O'qituvchi, 2011.
4. Yusupbekov N.R. va boshqalar. Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari. -Toshkent: O'qituvchi, 1997.-7506.
5. Yusupbekov N.R., Muxitdinov D.P., Avazov Yu.S.H. Avtomatika va nazorat o'lchov asboblarning tuzilishi va vazifasi. Kasb-hunar kollejlari uchun darslik. -T.: Iqtisod-moliya, 2010. -2326.
6. Клюев А.С. и др. Проектирование систем автоматизации технологических процессов; 2-е издание. –М.: Энергоатомиздат, 1990.
7. Клюев А.С. и др. Техника чтения схем автоматического управления и технологического контроля. 3-е издание. –М.: Энергоатомиздат, 1990.
8. Трегуб и др. Проектирование, монтаж и эксплуатация систем автоматизации в пищевой промышленности. –М.: Агропромиздат, 1991
9. Yusupbekov N.R. va boshqalar, Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari. – Toshkent: O'qituvchi, 1997.
10. Наладка средств измерений и систем технологического контроля. Под редакцией А.С. Клюева. 2-е издание. – М.: Энергоатомиздат, 1990.
11. Минаев П.А. Монтаж систем контроля и автоматики. 2-е издание. – М., Стройиздат, 1990.
12. Клюев А. С. Наладка автоматических систем и устройств управления технологическими процессами. –М.: Энергоатомиздат, 1990.
13. Тищенко Н.Н. Введение в проектирование систем управления. 2-е издание. – М.: Энергоатомиздат, 1986.
14. Мартыненко И.И. и др. Проектирование систем автоматизации 2-е издание. – М.: Энергоатомиздат, 1991.
15. Емельянов А.И. и др. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. 2-е издание. – М.: Энергоатомиздат, 1991.
16. Мимионов А.Г. Проектирование АСУ. –М.: Высшая школа, 1987.
17. Инструкция по составлению проектов производства работ на монтаж систем автоматизации. ВСН /61-82/ Минмонтажспецстрой. –М., 1984.
18. СНиП 3.0507-85. Системы автоматизации.
19. Котов К. И. и др. Монтаж, эксплуатация и ремонт автоматических устройств. 2-е изд. – М.: Металлургия, 1999.
20. Под. ред. А. В. Калинин, Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Учебно-практическое пособие. – М.: Инфра – Инженерия, 2008.
21. Корсаков В.С. Автоматизация производственных процессов, Учебник для вузов. М., «Высп. школа», 1978 295 с.
22. Kaminskiy M. L., Kaminskiy V.M. "Avtomatlashtirish asboblari va tizimlarini montaj qilish", T.O'qituvchi, 1997.-304 b.
23. Каминский М.Л., Каминский В.М. "Монтаж приборов и систем автоматизации", М.: Высп.шк.1988. – 296 с.
24. Modern Control Systems (12th Edition) by Richard C. Dorf, Robert H. Bishop 2010, -PP-890.
25. Practical Process Control Tuning and Troubleshooting by Cecil Smith 2009. -PP-448.

46. Ko'p bog'liqli avtomatik rostlash tizimlarida rostlagichlarni xisoblash.

Tayanch iboralar: Ko'p bosqichli rostlagich, avtomati krostlash, bir va ko'p kontur, struktura, murakkab tizimlar, murakkab tizim, kaskadli rostlagich, master slave, kombinatsiyalashgan rostlash tizimlar, Ko'p konturlar.

47. Ko'p bog'liqli avtomatik rostlash tizimlarida raqamli rostlagichlarni xisoblash.

Tayanch iboralar: Ko'p bo'g'inli rostlagich, avtomatik rostlash, Raqamli rostlagichlar, obyektlarni rostlash, rostlash sistemalari, rostlamuvchi ob'ektlarning xossalari, o'z-o'zidan o'zgartirgich, universal kirish va chiqish, sozlash parametrlari, PLC, dasturlash muxitlari.

48. Kechikishli ob'ektlarning rostlash tizimlari.

Tayanch iboralar: Kechikishli rostlagich, obyektlarni rostlash, sof va oraliq kechikish, obyektlarni rostlash, rostlash sistemalari, rostlamuvchi ob'ektlarning xossalari, o'z-o'zidan to'g'rilanish xususiyati, yuklama, ob'ektlarda kechikish.

49. Robast boshqarish sistemalarini.

Tayanch iboralar: Robast tizimi, rostlash oraliq'i, jarayon modeli, boshqarish sistemasi, avtoamtk rostlash.

50. Optimal boshqarish sistemalarini.

Tayanch iboralar: Optimal boshqarish, boshqarish sistemasi, optimallik kriteriyasi, optimallik mezon, boshqarish obyekti.

51. Modda sifati va tarkibini rostlash.

Tayanch iboralar: Modda, modda sifati, rostlash tarkibini tuzilmasi, Ph ni postlash, kosetrasiya bo'yicha rostlash, sarflar nisbati bo'yicha rostlash.

52. Texnologik jarayonlarda namlikni rostlash.

Tayanch iboralar: Namlik, avtomatik rostlash, namlikni o'lchash, to'qimachilik korxonalarini avtomatlashtirish, namlikni rostlash.

53. Avtomatik boshqarish tizimlarida qurilmalar o'rtasida aloqani tashkil etish.

Tayanch iboralar: Avtomatik boshqarish, boshqarish tizimida signallar, protokollar, RS-485 protokoli, tarmoq, qurilmalar o'rtasida aloqa, teskari aloqa.

54. Texnologik jarayonlarni masofadan boshqarish qurilmalari.

Tayanch iboralar: Texnologik jarayon, signallar, protokollar, RS-485 protokoli, tarmoq, masofadan boshqarish, simli va simsiz tarmoq.

55. Nasoslarni avtomatlashtirish.

Tayanch iboralar: Nasos, suv nasoslar, bosim, sarf, tezlik bo'yicha rostlash, nasosni avtomatik boshqarish, chastota o'zgartirgich.

56. Kompresorlarni avtomatlashtirish.

Tayanch iboralar: Kompresor, havo bosimi, ortiqcha bosim, bosim, sarf, tezlik bo'yicha rostlash, kompressorni avtomatik boshqarish, chastota o'zgartirgich havo bosimini avtomatik rostlash.

KIRISH

5310800 - "Texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish" ta'lim yo'nalishi - fan va ishlab chiqarish texnologiyalari sohasidagi ta'lim yo'nalishi bo'lib, u zamonaviy sanoat ishlab chiqarish jarayonlarini loyihalashda, jarayonlarni hisoblash va taxlil qilish, ularning optimal parametrlarini aniqlash, qurilmalarni hisoblash va loyihalash, kimyo sanoatining ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish usul va uslublarining yig'indisini o'z ichiga oladi.

Tashkiliy-boshqaruv hamda ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish faoliyatida:

- qurilish ob'ektlarida usta (master), ish yurituvchi (prorab) bo'lib ishlash, qurilish ishlab chiqarishining texnologik jarayonlarini bajarish va maromiga etkazish;
- turli qurilish ob'ektlarida suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimlarining ayrim texnologik jarayonlarning hisobiy-texnologik xaritalarini tuzish va qo'llash;
- qurilishda qo'llaniladigan muhandislik kommunikatsiya materiallari va uskunalarning sifatini nazorat qilish;
- muhandislik kommunikatsiya tizimlarini loyihalash, qurish va foydalanish sohalarida namunaviy texnologik jarayonlarini ishlab chiqish va ularni amalda qo'llash;
- muhandislik kommunikatsiya tizimlarini qurilishi va tizimlardan foydalanish jarayonlarida texnologik intizomga rioya qilinishini nazorat qilish;
- turar-joy, jamoat va sanoat binolari qurilishida texnologik intizomga rioya qilinishini nazorat qilish;
- turar-joy, jamoat va sanoat binolarining muhandislik kommunikatsiyalarida texnik hujjatlarni (ishlarni bajarish grafiklari, yo'riqnomalar, rejalar, smetalar, material va jihozlarga buyurtmalar) tuzish;
- namunaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va ularni amalda qo'llash;
- ilmiy va amaliy faoliyatda avtomatlashtirilgan tizimlarning instrumental vositalari va muhitlarini rivojlantirish va ulardan foydalanish;

5310800 - "Texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish" ta'lim yo'nalishi talabalari Yakuniy Davlat Atestatsiyasida ta'lim yo'nalishining o'quv rejasiga asosan 3 ta mutaxassislik fanlari bo'yicha: "Avtomatlashtirilgan sistemalarni loyihalash o'rnatish va sozlash", "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish", va "Avtomatlashtirishning texnik vositalari" fanlaridan variantlar tuzilib, har bir variantda 3 ta savollar shakllantirilgan. Bu fanlar o'z negizida quyidagi ma'lumotlarni batafsil qamrab olgan.

“Avtomatlashtirilgan sistemalarni loyihalash o'rnatish va sozlash fani bo'yicha:

Loyixalash bosqichlari va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish lozixasining tarkibi Umumiy tushunchalari. Loyixalash uchun dastlabki materiallar va loyixalashga topshiriq. Loyixalash bosqichlari va loyixa hujjatlarining tarkibi. Ishchi loyixa hujjatlarini shakllantirish. Avtomatlashtirish sistemalarining tarkib chizmalari Boshqarishning tarkib chizmalari. Grafik va harfiy belgilash, uning turlari. Avtomatlashtirish sistemalarning funksional chizmalari Vazifasi, loyixalashning umumiy tamoyillari. Texnologik jixoz va kommunikatsiyalarni ifodalash. Avtomatlashtirish vositalarini xarfiy-grafik belgilash, va ularni pozitsion belgilash. Funksional chizmalarni ba'arishga misollar. Avtomatlashtirishning prinsipial elektr chizmalarini loyixalash Umumiy talablar. Avtomatlashtirishning prinsipial elektr chizmalarini loyixalash chizmalarni bajarish qoidolari.

Elementlarni shartli grafik-harfiy belgilash; zanjirlarni ifodalash. Avtomatlashtirishning prinsipial pnevmatik chizmalarini loyixalash Umumiy mahlumotlar; asosiy talablar. Pnevmatik vositalarning harfiy va grafik ifodalash. Avtomatlashtirish sistemalarining elektr ta'minoti chizmalarini loyixalash Vazifasi va umumiy talablar. Ta'minot manba'lariga talablar va uni tanlash. Himoya va boshqarish apparatlarini tanlash. Himoya va boshqarish apparatlarini zahiralash. Kabel va o'tkazgichlarni tanlash. Avtomatlashtirish sistemalari pnevmatik ta'minoti chizmalarini loyixalash Vazifasi va umumiy talablar. Siqilgan pnevmatik havoga talablar. Ta'minot manbalari; pnevmota'minot chizmasini tanlash va uning xisobi.

Avtomatlashtirish sistemalarining shchit va pul'tlarini loyixalash SHchit va pulg'tlarning vazifasi. Shit va pul'tlarning turlari. Shit va pul'tlarning montaj zonalari. Shit va pul'tlarda avtomatika vositalarining olddan va ortdan yoyilgan ko'rinshi va joylashishi. Avtomatlashtirish vositalarini montaj qilish va sozlash ishlari bo'yicha umumiy tushunchalar; terminlar va blokli montaj tushunchalari. Montaj va sozlash ishlarining industrial usullari. Montaj, sozlash ishlari tashkilotlarining tarkibi va vazifalari. Avtomatlashtirish sistemalarining trubali o'tkazishlar chizmalarini loyixalash. Trubali o'tkazishlarning vazifasi va tasnifi umumiy talablar.

Temperatura o'lchash vositalarining montaj va sozlash ishlari. Kengayish va manometrik termometrlarini o'rnatish va sozlash. Qarshilik termometri va termoelektrik termometrlarning montaji. Ikkilamchi asboblarni o'rnatish, o'lchash va montaj oldi sozlash ishlari.

Bosim va siyraklanishni o'lchash vositalarining montaj va sozlash ishlari. Bosim olish qurilmalarining montaji. «Sapfir-22» tipidagi o'zgartirgichning montaj va sozlash ishlari. Ajratuvchi va himoya qurilmalarining montaji. Ajratuvchi suyuqliklarni quyish uskunasi.

Sarfni o'lchash vositalarining montaj va sozlash ishlari. Toraytirish qurilmalarini o'rnatishga qo'yiladigan talablar; muhit tarkibini hisobga olish. Difmanometrlarning montaji va sozlash ishlari.

34. Massa almashinuv jarayonlarini rostdash.

Tayanch iboralar: Massa, massa almashinuvi, kosetrasiya bo'yicha rostdash, sarflar nisbati bo'yicha rostdash, avtomatik rostdash.

35. Rektifikatsion qurilmalarni avtomatlashtirish.

Tayanch iboralar: Rektifikatsion qurilma, xaroratni o'lchash va rostdash, bosimni rostdash, satxni rostdash, sarfni rostdash, avtomatik rostdash, uzliksiz jarayon.

36. Kimyo sanoatini avtomatlashtirish.

Tayanch iboralar: Kimyo, ishlab chiqarish, xaroratni o'lchash va rostdash, bosimni rostdash, satxni rostdash, sarfni rostdash, sanoat avtomatikasi.

37. Quritish jarayonini avtomatlashtirish.

Tayanch iboralar: Quritish, to'g'ri va teskari oqimli quritgichlar, mavhum qaynash, issiqlik, xaroratni rostdash, sarfni rostdash, quritish jarayonini avtomatlashtirish.

38. Neft maxsulotlarini qayta ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish.

Tayanch iboralar: Neft, tabiiy yoqilg'i, maxsulotni qayta ishlash, xaroratni o'lchash va rostdash, bosimni rostdash, satxni rostdash, sarfni rostdash.

39. Oziq-ovqat sanoatini avtomatlashtirish.

Tayanch iboralar: Oziq qovqat, sanoat, avtomatika, avtomatlashtirish, xaroratni o'lchash va rostdash, bosimni rostdash, satxni rostdash, sarfni rostdash.

40. Suv tayyorlash qurilmalarini avtomatlashtirish.

Tayanch iboralar: Suv tayyorlash, avtomatlashtirish, suvni sarfi va sathni rostdash, nasoslarni rostdash.

41. SCADA tizimining interfeysi.

Tayanch iboralar: SCADA, dispatcherlik tizimni avtomatlashtirish, tizim interfeysi, avtomatlashtirish jarayonini loixalash, mahlumotlarni qayta ishlash.

42. Kombinirlashgan avtomatik rostdash sistemalarda kompensatorni xisoblash.

Tayanch iboralar: Kombinirlashgan tizim, ko'nturlar, g'alayonlanishlar, avtomatik rostdash, kompensator.

43. Kombinirlashgan ARSlarda asosiy rostdagichni xisoblash.

Tayanch iboralar: Kombinirlashgan tizim, avtomatik rostdash, ko'nturlar, g'alayonlanishlar, asosiy rostdagich.

44. Kaskadli avtomatik rostdash tizimlarda yordamchi rostdagichni xisoblash.

Tayanch iboralar: Kaskadli rostdagich, avtomatik rostdash, kaskadli rostdagich, master slave, kombinatsiyalashgan rostdash tizimlar, rostdash sifati, yordamchi rostdagich.

45. Kaskadli avtomatik rostdash tizimlarda asosiy rostdagichni xisoblash.

Tayanch iboralar: Kaskadli rostdagich, avtomatik rostdash, kaskadli rostdagich, master slave, kombinatsiyalashgan rostdash tizimlar, rostdash sifati, yordamchi rostdagichlar.

Raqamli rostlagichlarning boshqarish algoritmlarini sintez qilish.

Raqamli rostlagichlarni sozlash parametrlari.

24. Ko'p o'lchamli avtomatik rostlash sistemalarida diskret rostlash.

25. Optimal boshqarish asoslari.

26. Adaptiv boshqarish asoslari.

27. Sarfni rostlash.

28. Satxni rostlash.

29. Bosimni rostlash.

30. Xaroratni rostlash.

31. Pechlarni rostlash.

32. Absorbtsion qurilmalarini avtomatlashtirish.

33. Bug' qozoni ishini rostlash.

Bug'latgichlar va kondensatorlarni rostlash. Pechlarni rostlash. Bug' qozoni ishini rostlash. Massa almashinuv jarayonlarini rostlash. Rektifikatsion qurilmalarni avtomatlashtirish. Absorbsion

qurilmalarini avtomatlashtirish. Quritish jarayonini avtomatlashtirish. Kimyo sanoatini avtomatlashtirish. Neft maxsulotlarini kayta ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish. Oziq-ovqat sanoatini avtomatlashtirish. Suv tayorlash qurilmalarini avtomatlashtirish. SCADA tizimining ierarxiyasi.

«Avtomatlashtirishning texnik vositalari» fani bo'yicha:

Avtomatlashtirishning texnik vositalari rivojlantirish asosiy bosqichlari va hozirgi zamon yo'nalishlari. Avtomatlashtirishning texnik vositalari faniga kirish. Avtomatlashtirish texnik vositalari rivojining asosiy bosqichlari va hozirgi zamon yo'nalishlari. Avtomatlashtirishning texnik vositalarini klassifikatsiyasi, qo'llash sohalari, va tioriik tavsiflari. Texnik vosita komolekslari. Ob'ekt holati haqida ma'lumotlovchi texnik vositalari. Tamsiqlangan boshqarish tizimlari. Dala qurilmalari.

Avtomatlashtirishning pnevmatik va gidravlik texnik vositalari. Avtomatik rostlash tizimlarini pnevmatik va gidravlik vositalarasoshda tuzish tamoyillari. Ikkilamchi pnevmatik asboblari, boshqarish stansiyalari, funksional bloklar va yordamchi qurilmalar. Pnevmatik vositalar magmuasi asosida tuzilgan boshqarish sistemalarining o'zgaruvchi variantlari. Gidravlik vositalarining elementlar bazasi. Gidravlik rostlagichlar. Elektrogidravlik va pnevmogidravlik o'zgartirgichlar va yordamchi vositalari. pnevmokuchaytirgich. Pnevmoreostlagich.

Elektr ijro mexanizmlari. Elektr ijro mexanizmlariga qo'yilgan asosiy talablar. Doimiy tok. O'zgaruvchan tok dvigatellari. Sinxron va asinxron dvigatellari. Qatlamli dvigatellari. Elektromagnitlar. Ishlash prinsiplari. Dvigatellarning matematik modelini tuzish va uzatish funksiyasini hisoblash. Elektro magnet ijro mexanizmlar. Ijro etuvchi qurilma. Umumiy tushunchalar. Umumiy strukturasi va umumiy tashkil etuvchilari. Ijro etuvchi qurilmalar klassifikatsiyasi ularni o'rnatishga va ishlatishga qo'yiladigan umumiy talablar. Ijro etuvchi qurilmalar ishlashini ta'minlovchi bosimlar farqi. siljituvcchi kuch va momentlar tushunchalari. Ijro etuvchi qurilmalarning asosiy xarakteristikalari. Ijro mexanizmlarini tanlash va xisoblash.

Pnevmatik membranali ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash. Pnevmatik porshenli ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash. Pnevmatik sil'fonli ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash. Pnevmatik mexanizmlarni dinamik xususiyatlari, differensial tenglamalari, uzatish funksiyalarini topish. Pnevmatik mexanizmlarni kompyuterda turli amaliy dastur paketlaridan foydalanib modellashtirish, konstruktiv parametrlarini ularni ishlashiga ta'sirini o'rganish. Gidravlik ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash. Gidravlik ijro mexanizmlarini kompyuterda modellashtirish va uni ishlashiga konstruktiv parametrlarini ta'sirini o'rganish. Elektr ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash. Elektr ijro mexanizmlarini kompyuterda modellashtirish va ularni ishlashiga konstruktiv parametrlarini ta'sirini o'rganish. Umuman struktur sxemalari asosida ijro mexanizmlarini differensial tenglamalarini, uzatish funksiyalarini topish. Rostlash organlarini tanlash va xisoblash. Rostlash organlarining turlari. Rostlash organlariga umumiy talablar. Bir egarli rostlash organlari. Ikki egarli

Tayanch iboralar: Turg'unlik, algebraik me'zon, Raus-Gurvis mezonlari, turg'unlik me'zonlari, turg'unlik, rostlash sistemasi, to'ydiruvchi ta'sirda chetlatish, teskari bog'lanish, turg'un, neytral, noturg'un.

10. Turg'unlikning chastotali mezonlari.

Tayanch iboralar: Turg'unlik me'zonlari, chastotaviy me'zonlar, Mixaylov me'zoni, Naykvist me'zoni, turg'unlik, rostlash sistemasi, to'ydiruvchi ta'sirda chetlatish, teskari bog'lanish, turg'un, neytral, noturg'un.

11. Rostlashning asosiy sifat ko'rsatkichlari.

Tayanch iboralar: Rostlash, rostlashning sifat ko'rsatkichlari, boshqarish aniqliligi, boshqarish jarayonini sifatiga qo'yilgan talablar, O'tish jarayonini sifat ko'rsatkichlari.

12. Avtomatik rostlagichlar tuzilishi va sinflanishi.

Tayanch iboralar: Avtomatika, avtomatik rostlash, rostlashning sinflanishi, rostlagichlarning tasnifi, bevosita va bilvosita ta'sir qiluvchi rostlagichlar, energiya turiga ko'ra tasnifi, rostlash qonuniyatiga ko'ra tasnifi.

13. Uzluksiz rostlagichlarning tipik algoritmlari.

Tayanch iboralar: Rostlash, uzluksiz rostlagichlar, proporsional, proporsional-integral, proporsional-integral-differensial.

14. Rostlash algoritmini tanlashning soddalashtirilgan uslubi.

Tayanch iboralar: Rostlash, rostlash algoritmi, rostlashning soddalashtirilgan uslubi, ketma-ketlik, stabilizatsiya, dasturli, izdan boruvchi.

15. Bir konturli avtomatik rostlash sistemalari.

Tayanch iboralar: Kontur, avtomatik rostlash, rostlash sistemasi, kirishlar, chiqishlar, rostlash ob'ekti, chetga chiqishlar, g'alayonlanish datchik, rostlagich, ijro mexanizmi.

16. Releli rostlagichli avtomatik rostlash sistemalarni tadqiq qilish.

Tayanch iboralar: Rele, releli rostlagich, avtomatik rostlash, qatq jismli relelar, rostlash tezligi, vaqt relesi.

17. Murakkab strukturali avtomatik rostlash sistemalari.

Tayanch iboralar: Sodda va murakkab tizim, avtomatik rostlash, kaskadli rostlagich, master slave, kombinatsiyalashgan rostlash tizimlari.

18. Raqamli rostlagichlarni sozlash.

Tayanch iboralar: Raqamli rostlash, rostlash va sozlash, raqamli kontroller, turlari, analog raqamli o'zgartirgich, raqamli analog o'zgartirgich, universal kirish va chiqish.

19. Ko'p konturli (murakkab strukturali) avtomatik rostlash sistemalari.

Tayanch iboralar: Avtomatik rostlash, bir va ko'p kontur, struktura, murakkab tizimlar, murakkab tizim, kaskadli rostlagich, master slave, kombinatsiyalashgan rostlash tizimlar, Ko'p konturlar.

20. Sof kechikishli ob'ektlarni rostlash sistemalari.

Tayanch iboralar: Sof kechikish, obyektlarni rostlash, rostlash sistemalari, rostlamuvchi ob'ektlarning xossalari, o'z-o'zidan to'g'rilanish xususiyati, yuklama, ob'ektlarda kechikish.

21. Nostatsionar ob'ektlarni rostlash.

66. Raqamli signallar.

Tayanch iboralar: biy, bayt, mashna so'zi.

67. Mikrokontrollerlar tuzilish.

Tayanch iboralar: registr, shina, hotira, energiya bogliqsiz hotira.

68. Sanoat kompyuterlari.

Tayanch iboralar: kompyuter, ishonchlik, rezervlash, kompyuter plata.

69. Mikrokontrollerlar dasturiy ta'minoti.

Tayanch iboralar: Algoritm, dastur, dasturlash tillari.

70. Avtomatlashtirishda simsiz aloqa.

Tayanch iboralar: aloqa turlari, farqli, radio aloqa, chastota.

Texnologik jarayonlarni avtomatlash fanidan DAK savollar

1. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning asosiy tushuncha va qoidalari.

Tayanch iboralar: Texnologik jarayon, avtomatlashtirish, texnologik jarayon, rostlash, boshqarish, avtomatik rostlash.

2. Boshqarishning asosiy prinsiplari.

Tayanch iboralar: Boshqarish, bevosita va bilvosita boshqarish, boshqarish prinsipi, ochiq va yopiq konturli boshqarish prinsipi, adaptiv, optimal.

3. Texnologik jarayonlarning boshqarish obekti sifatidagi sinflanishi.

Tayanch iboralar: Texnologik jarayon, boshqarish obyekti, jarayonning sinflanishi, kechikish, obyekt sigimi.

4. Avtomatik rostlash sistemalarining turlari va xossalari.

Tayanch iboralar: Avtomatik rostlash, rostlash sistemalari, rostlash obyekti, boshqarish vazifasi, signal turiga ko'ra, statik va astatik sistemalar, analog va raqamli sistemalar.

5. Boshqarish obektlarini analiz qilish.

Tayanch iboralar: Boshqarish, boshqarish obyekti, obyektlarni analiz qilish, nazorat qilinadigan ta'sirlar, g'alayonlanishlar, kechikish, obyekt sigimi.

6. Boshqarish ob'ektlarining vaqt xarakteristikalarini olish.

Tayanch iboralar: Boshqarish obyekti, vaqt, vaqt xarakteristikasi, rostlash ob'ektlarining o'tish xarakteristikalari, o'z-o'zini to'g'irllovchi va to'g'irlamaydigan ob'ektlar.

7. Avtomatik rostlash tizimlarni matematik molellashtirish.

Tayanch iboralar: Avtomatik rostlash, matematik model, analitik model, avtomatik rostlash elementlari, matematik tavsifi, modellashtirish vazifasi, statik va dinamik modellar.

8. Rostlash sistemalarining turg'unligi.

Tayanch iboralar: Rostlash, turg'unlik, rostlash sistemasi, chiziqli avtomatik boshqarish sistemalari, to'ydiruvchi ta'sirda chetlatish, teskari bog'lanish, turg'un, neytral, noturg'un.

9. Turg'unlikning algebraik mezonlar.

rostlash organlari. Zaslonkali rostlash organlari. Uch yo'nalishli rostlash organlari. SHlang ko'rinishidagi rostlash organlari. Kran ko'rinishidagi rostlash organlari. Zadvijka ko'rinishidagi rostlash organlari. Zdvorni siljtitish uchun uni siljituvchi kuchni, momentni xisoblash. Rostlash organlarini ularni o'tkazuvchanlik xususiyatlaridan kelib chiqib xisoblash va tanlash. Rostlash organlarini o'lchamlarini xisoblash va tanlash.

Dozirovka qiluvchi rostlash organlarini xisoblash va tanlash. Pozitsionerlar. Reversiv va noreversiv pozitsionerlar. O'ziga o'rnatilgan pozitsionerlar. CHEkka xolatlar to'g'risida xabar beruvchi qurilmalar. Avtomatik rostlagichlarning strukturaviy sxemalari. Kiritish/chiqarish funksiyalari. Boshqarish funksiyalari.

Yuqori va quyi daraja analog kirish to'chkalari. Jarayon o'zgaruvchisining (PV) aproksimatsiyasi. Jarayon o'zgaruvchisining diapozoni tekshiruvi va filtratsiyasi. Boshqaruv slotlari turlari. Skanerlash chastotasi. Qisqa muddatli xolatlar. Jarayon rejimlarining xususiyatlari. Blokirovka. Avtomatlashtirishning texnik vositalarida aloqa kannalari va tarmoqlari. Bog'lanish tug'risida umumiy tushuncha.

AS interfeysi. PROFIBUS. ETHERNET. HARD-protokol. CAN-protokol.

Golvonometrik bo'lish qurilmasi. Ma'lumotlarning dasturiy nuqtasi. Komutatorlar, konsentratorlar, integratorlar. Avtomatlashtirish texnik vositalarida ma'lumotlarni qayta ishlashning raqamli qurilmalari. Boshqaruvchi EXMlar. Boshqaruvchi xisoblash komplekslari. Sanoat kontrollerlari. Mikro-EXM. Bir kristalli kontrollerlar. Avtomatika sistemalarining dasturiy ta'minoti. Programmalashtirilgan mantiqiy kontrollerlar. PMK klassifikatsiyasi. Ko'p funksionallik kontrollerlar. PML funksional tarkibi. Qo'shimcha bloklar.

5310800 - "Texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish" va ta'lim yo'nalishi talabalarini

Yakuniy Davlat Atestatsiya sinovlaridan o'tkazish bo'yicha baholash

MEZONLARI

60711900 - "Texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish" ta'lim yo'nalishi talabalarini mutaxassislik fanlaridan Yakuniy Davlat Atestatsiya sinovlari o'tkazish bo'yicha ishlab chiqilgan baholash mezonlarida quyidagi talablarni inobatga olgan holda baholanadi.

1. Yakuniy Davlat Atestatsiyasida mutaxassislik fanlari bo'yicha bilim darajasini belgilovchi sinov o'tkaziladi, baholash mezonlari 2, 3, 4 va 5 bahoni tashkil qiladi. Sinov yozma shaklida o'tkaziladi, kiruvchining mutaxassislik fanlari bo'yicha nazariy bilimi baholanadi. Mutaxassislik fanlari bo'yicha savollari har bir talaba uchun 3 ta savolni o'z ichiga oladi.

Bunda "5" ("a'lo") baho:

Berilgan savolga har tomonlama to'g'ri, to'liq va puxta javob yozilgan, texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirishning

-vazifasi, ish ko'lamini,
-tuzilishi bayoni,
-sxemasi,
-ishlash jarayoni

-asosiy ish ko'rsatkichlari hisobi mantiqiy ketma-ketlikda bayon qilingan, yozuvlar aniq-tiniq, talab darajasida rasmiylashtirilgan, jumlar tushunarli tarzda tuzilgan, turli xil orfografik hatolarga yo'l qo'yilmagan, javoblar xajmi har bir savol uchun 5 betdan kam bo'lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo'yiladi.

“4” (yaxshi) baho:

Berilgan savolga to'g'ri va puxta javob berilgan, texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirishning

-vazifasi
-tuzilishi
-sxemasi

Ish jarayoni mantiqiy ketma-ketlikda bayon qilingan, yozuvlar amaldagi talablarga mos ravishda rasmiylashtirilgan, orfografik hatolar soni 3-5 tadan oshmagan, javoblar xajmi 4 betdan kam bo'lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo'yiladi.

“3” (qoniqarli) baho:

Berilgan savolga to'g'ri javob berilgan, texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirishning vazifasi, tuzilishi, ish jarayoni bayon etilgan, lekin matinda ba'zi bir kamchiliklarga yo'l qo'yilgan tarzda jiddiy orfografik va stilistik xatolar bilan, javoblar xajmi 3 betdan kam bo'lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo'yiladi.

“2” (qoniqarsiz) baho:

Berilgan savollarga to'g'ri javob yozilmagan, mantiqiy ketma-ketlikka rioya etilmagan, texnologik jarayonlarni va ishlab chiqarishni avtomatlashtirishning tuzilishi, sxemalari va ishlash jarayonlari yoritilmagan holda taqdim etilgan yozma ishlarga qo'yiladi.

49. Komutatorlar, konsentratorlar, integratorlar.

Tayanch iboralar: Komutator, konsentratorlar, mikrosxema, integratorlar.

50. Avtomatlashtirish texnik vositalarida ma'lumotlarni qayta ishlashning raqamli.

Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish, texnik vosita, ma'lumotlarni qayta ishlash.

51. Boshqaruvchi xisoblash komplekslari.

Tayanch iboralar: Xisoblash, boshqaruvchi komplekslar.

52. Bir kristalli kontrollerlar.

Tayanch iboralar: Bir kristall, mikrokontroller.

53. Avtomatika sistemalarining dasturiy ta'minoti.

Tayanch iboralar: Avtomatik sistema, dasturiy ta'minot, kontroller.

54. Programmashtirilgan mantiqiy kontrollerlar.

Tayanch iboralar: Dasturiy ta'minot, maxsus programmalar, mantiqiy elementlar, kontroller.

55. Ko'p funksionallik kontrollerlar.

Tayanch iboralar: Ko'p funksiyali kontroller, kontroller, mikrokontroller.

56. Sanoat kontrollerlari. Mikro-EXM.

Tayanch iboralar: Elektron xisoblash mashinasi, kontroller, mikrokontroller, mikroehm.

57. Avtomatlashtirishning texnik vositalarida aloqa kannalari va tarmoqlari.

Tayanch iboralar: kanal, informatsiya almashinuv, kanallar turlari.

58. RS interfeysi. PROFIBUS. ETHERNET interfeyslari.

Tayanch iboralar: interfeys, port, protocol, informatsiya almashinuvi.

59. HARD-protokol. CAN-protokol.

Tayanch iboralar: interfeys, ulanish, dastur, dasturiy vosita o'rnatish.

60. Komutatorlar, konsentratorlar, integratorlar.

Tayanch iboralar: elektron element, elektron qurilma, taqsimlash, yigish, qo'shish.

61. Komparatorlar.

Tayanch iboralar: ma'lumot, elektron element, dasturiy element, registr.

62. Kompyuterli avtomatika modullari.

Tayanch iboralar: analog – raqamli o'zgartirgich, raqamli- analog – o'zgartirgich, kirish signallari, chiqish signallari.

63. Mikroprotessorlar.

Tayanch iboralar: vazifasi, tuzilishi, turlari, imkoniyatlari.

64. Keltirilgan signallar.

Tayanch iboralar: analog, diskret, raqamli signallar.

65. Klapanlar turlari.

Tayanch iboralar: klapan, zadviyka, turlari, parametrlari.

konstruktiv parametrlarini ta'sirini o'rganish.

Tayanch iboralar: Elektr ijro mexanizmlar, kompyuterli modellash, konstruktiv modellash.

33. Rostlash organlarini tanlash va xisoblash.

Tayanch iboralar: Rostlash organi, rostlash obyekt, rostlash tizmi.

34. Rostlash organlarining turlari.

Tayanch iboralar: Rostlash organi, rostlash obyekt, rostlash tizmi, rostlash turlari.

35. Uch yo'nalishli rostlash organlari.

Tayanch iboralar: Rostlash, avtomatik rostlash, rostlash organi.

36. Kran ko'rinishidagi rostlash organlari.

Tayanch iboralar: Kranlar, rostlash obyektlari, rostlash obyekt.

37. Zatrovni siljitish uchun uni siljituvchi kuchni, momentni xisoblash.

Tayanch iboralar: Maydon tranzistorlar, istok, stok, zatvor kuchlanishi.

38. Rostlash organlarini ularni o'tkazuvchanlik xususiyatlaridan kelib chiqib xisoblash va tanlash.

Tayanch iboralar: Rostlash, rostlash qonunlari, rostlash obekti.

39. Dozirovka qiluvchi rostlash organlarini xisoblash va tanlash.

Tayanch iboralar: Rostlash qurilmalari, rostlash organlari.

40. Pozitsionerlar. Reversiv va noreversiv pozitsionerlar.

Tayanch iboralar: Pozitsionerlar, suyuqlik va gaz nazorati, reversiv pozitsionerlar.

41. O'ziga o'rnatilgan pozitsionerlar.

Tayanch iboralar: Pozitsionerlar, suyuqlik va gaz nazorati.

42. Avtomatik rostlagichlarning strukturaviy sxemalari.

Tayanch iboralar: Avtomatik rostlash, rostlagichlar, struktura sxemalar.

43. Kiritish/chiqarish funktsiyalari.

Tayanch iboralar: Kiritish funktsiyasi, chiqish funktsiyasi, asosiy funktsiya.

44. Boshqarish funktsiyalari.

Tayanch iboralar: Boshqarish funktsiyalar, kiritish signallari.

45. Yuqori va quyi daraja analog kirish tochkalari.

Tayanch iboralar: Yuqori analog kirish, quyi daraja kirish, analog chiqish.

46. Jarayon rejimlarining xususiyatlari.

Tayanch iboralar: Avtomatik jarayon, jarayon xususiyatlari, progress.

47. Avtomatlashtirishning texnik vositalarida aloqa kanallari va tarmoqlari.

Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish, texnik vosita, aloqa kanallari, tarmoqlar.

48. Golvonometrik bo'lish qurilmasi.

Tayanch iboralar: Golvanik qurilmalar, asosiy va yordamchi vositalar.

YDAK UCHUN SAVOLLAR ILOVASI

**Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalash, o'rnatish va sozlash fanidan
DAK savollari**

1. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalash, o'rnatish va sozlash fani: umumiy tushuncha va ma'lumotlar.

Tayanch iboralar: loyixalash, dastlabki materiallar, fan-texnikaning sohalari, me'yoriy va ko'rsatma materiallar, standartlar

2. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda ijro qurilmalarini tanlash.

Tayanch iboralar: mexanizmlar, rostlash organi, signal, datchiklar, nazorat, rostlash, loyihalash.

3. Shit va puldlarning montaj zonalar.

Tayanch iboralar: olddan ko'rinish, vertikal bo'ylab, gorizantal, shitning umumiy ko'rinish chizmasi, joylashish, old ko'rinishi, orqa ko'rinishi.

4. Avtomatlashtirish sistemasining loyiha hujjatlarini tayyorlash tartibi.

Tayanch iboralar: loyixalash, dastlabki materiallar, fan-texnikaning sohalari, me'yoriy va ko'rsatma materiallar

5. Printsipial elektr chizmalarini loyihalashda sxema elementlarining harfiy belgilash tartiblari.

Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish vositalarini funktsional sxemalarda pozitsion ifodalash; komplektning pozitsion nomeri, pozitsion nomer indeksi; pozitsion indeks ketma-ketligi.

6. Avtomatlashtirish sistemalarining shit va puldlarini loyihalash.

Tayanch iboralar: old ko'rinishi, orqa ko'rinishi, yon ko'rinishi, datchiklarni o'rnatish, o'tkazgichlarni joylashtirish

7. Avtomatlashtirish sistemalari funktsional chizmalarini loyihalash: harfiy va pozitsion belgilash.

Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish vositalarini funktsional sxemalarda pozitsion ifodalash; komplektning pozitsion nomeri, pozitsion nomer indeksi; pozitsion indeks ketma-ketligi.

8. Printsipial elektr chizmalarini loyihalashda sxema elementlarini grafik ifodalash qoidalari.

Tayanch iboralar: Printsipial sxema elementlari; elementlarning grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi

9. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda rostlagichlarni tanlash.

Tayanch iboralar: avtomatik nazorat, avtomatik rostlash, rostlamuvchi kattalik, qiymat, sinf, dasturiy pakellar, avtomatlashtirish, modellash, amallar, matematik

10. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda tushuntirish, hisob va bayon hujjatlar.

Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish sistemasini loyihalash, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar.

11. Avtomatlashtirish sistemalarining funktsional sxemalarini loyihalash: texnik vositalarning grafik belgilanishi va o'lchamlari.

Tayanch iboralar: elementlarning bir harfli kodi; elementlarning ikki harfli kodi; yoyilgan va birlashtirilgan printsipial sxemalar.

12. Avtomatlashtirish sistemalarini pnevmatik manbai bilan ta'minlash.

Tayanch iboralar: elementlarning bir harfli kodi; elementlarning ikki harfli kodi; yoyilgan va birlashtirilgan printsipial sxemalar

13. Avtomatlashtirish sistemalarining funktsional sxemalarini loyihalashda chizmada texnologik jihoz, uskuna va kommunikatsiyalarni grafik ifodalash qoidalari.

Tayanch iboralar: avtomatlashtirish sistemasini loyihalash; loyihalash bosqichlari; me'yoriy hujjatlar; ko'rsatma materiallar; tipoviy chizmalar; texnik loyiha; texnik topshiriq; ishchi hujjatlar.

14. **Avtomatlashtirish sistemalarining shit va pultlariga asbob va apparatlarni joylashtirish qoidalarini**
Tayanch iboralar: panelli, agregat, markaziy, joyidagi shitlar; shit karkasi; dispatcher xonasi, shit kommutatsiyasi; shiting umumiy ko'rinish chizmasi; ori va olddan ko'rinish chizmalari
15. **Loyihalashda tipli montaj sxemalarini qo'llash.**
Tayanch iboralar: tashqi elektrli va trubali o'tkazish, himoya va o'rnatish konstruksiyalari, impulsli truba o'tkazishlari
16. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda tarkib chizmalari: vazifasi, turlari va chizmada ifodalash.**
Tayanch iboralar: avtomatlashtirish sistemasini loyihalash; loyihalash bosqichlari; me'yoriy hujjatlar; ko'rsatma materiallar; tipoviy chizmalar; texnik loyiha; texnik topshiriq; ishchi hujjatlar.
17. **Texnologik jarayonning nazorat, rostlash, boshqarish, signallash va himoya nuqtalarini tanlash qoidalarini.**
Tayanch iboralar: aloqa chiziqlarining adres usuli; avariya qarshi himoya sistemi; blokirovka qurilmasi.
18. **Avtomatlashtirish vositalarini havo bilan ta'minlashda ta'minot manbaalarini hisoblash.**
Tayanch iboralar: taqsimot tarmog'i; radial va magistral ta'minot tarmog'i; pnevmatik iste'molchilar; truboprovod armaturasi.
19. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalash tartibi va uning tarkibi.**
Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish sistemasini loyihalash, loyihalash bosqichlari, ko'rsatma materiallar, tipoviy chizmalar, texnik loyiha, texnik topshiriq; ishchi hujjatlar.
20. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda texnik vositalar majmuini tanlash qoidalarini.**
Tayanch iboralar: avtomatik nazorat, avtomatik rostlash, rostlanuvchi kattalik, qiymat, sinf, dasturiy paketlar, avtomatlashtirish, modellash, amallar.
21. **Avtomatlashtirish sistemasining shit va pultlarini loyihalash.**
Tayanch iboralar: texnik vositalar majmuasi; dispatcher punkti; texnologik kommunikatsiyalar; belgilashning soddalashtirilgan va yoyilgan usullari.
22. **Avtomatlashtirish sistemalarining funktsional chizmalarini loyihalashda asbob, avtomatika vositalarini pozitsion belgilash.**
Tayanch iboralar: funktsional sxemalarda pozitsion ifodalash; pozitsion nomer, nomer indeksi; indeks ketma-ketligi;
23. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda texnologik jarayonning tahlili.**
Tayanch iboralar: tashqi elektrli va trubali o'tkazish, elektrli o'tkazish usullari, himoya va o'rnatish konstruksiyalari.
24. **Pritsipial sxemalarni loyihalashda zanjirlarni markirovkalash.**
Tayanch iboralar: "O'ralgan juftlik", qobiq, balans, raz'yomlar, kabel, liniya, koaksial kabel, markaziy o'tkazgich, izolyator.
25. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalash uchun texnik topshiriq.**
Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish sistemasini loyihalash, loyihalash bosqichlari, ko'rsatma materiallar, tipoviy chizmalar, texnik loyiha, texnik topshiriq; ishchi hujjatlar.
26. **Printsipial elektr ta'minot sxemalarini loyihalashda manbaaga qo'yiladigan talablar va kuchlanishni tanlash**

18. **Dvigatellarning matematik modelini tuzish va uzatish funksiyasini hisoblash.**
Tayanch iboralar: Elektr dvigatellar, matematik model, uzatish funksiyasi.

19. **Elektromagnit ijro mexanizmlar.**
Tayanch iboralar: Doimiy magnitlar, elektr maydon, magnit maydon, elektromagnit maydon, elektr ijro mexanizmlari.
20. **Ijro etuvchi qurilma. Umumiy strukturasi va umumiy tashkil etuvchilari.**
Tayanch iboralar: Ijrochi qurilmalar, umumiy struktura, ijro mexanizmi.
21. **Ijro etuvchi qurilmalar klassifikatsiyasi ularni o'rnatishga va ishlatishga qo'yiladigan umumiy talablar.**
Tayanch iboralar: Ijrochi qurilmalar, umumiy struktura, ijro qurilmalar klassifikatsiyasi.
22. **Ijro etuvchi qurilmalar ishlashini tahminlovchi bosimlar farqi, siljituvchi kuch va momentlar tushunchalari.** *Tayanch iboralar: Ijrochi qurilmalar, umumiy struktura, ijro qurilmalar, kuch va momentlar.*
23. **Ijro etuvchi qurilmalarning asosiy xarakteristikalarini. Ijro mexanizmlarini tanlash va xisoblash.**
Tayanch iboralar: Ijro mexanizmi tarkibi, mexanizm tanlash, ijro mexanizmi xisoblash.
24. **Pnevmatik membranali ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash.**
Tayanch iboralar: Pnevmatik ijro mexanizm, membrana.
25. **Pnevmatik porshenli ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash.**
Tayanch iboralar: Pnevmatik tizimlar, ijro mexanizmlari.
26. **Pnevmatik sil'fonli ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash.**
Tayanch iboralar: Pnevmatik tizimlar, ijro mexanizmi, sil'fonli mexanizmlar.
27. **Pnevmatik mexanizmlarni dinamik xususiyatlari, differensial tenglamalari, uzatish funksiyalarini topish.**
Tayanch iboralar: Pnevmatik tizimlar, ijro mexanizmi, dinamik xususiyatlar.
28. **Pnevmatik mexanizmlarni kompyuterda turli amaliy dastur paketlaridan foydalanib modellash.**
Tayanch iboralar: Pnevmatik mexanizm, amaliy dasturiy paketlar.
29. **Gidravlik ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash.**
Tayanch iboralar: Hidravlik mexanizm, ijro mexanizmlari.
30. **Gidravlik ijro mexanizmlarini kompyuterda modellash va uni ishlashga konstruktiv parametrlarini ta'sirini o'rganish.**
Tayanch iboralar: Hidravlik ijro mexanizmi, modellash, kompyuterda modellash, konstruktiv parametrlar.
31. **Elektr ijro mexanizmlarini xisoblash va tanlash.**
Tayanch iboralar: Elektr ijro mexanizm, elektro dvigatellar.
32. **Elektr ijro mexanizmlarini kompyuterda modellash va ularni ishlashga**

3. **Texnik vosita komplekslari.**
Tayanch iboralar: Texnik vosita, asosiy va qo'shimcha vositalari, vosita va komplekslar.
4. **Ob'ekt holati haqida ma'lumotlashning texnik vositalari.**
Tayanch iboralar: Obyekt, texnik vosita.
5. **Markazlashgan boshqarish tizimlari**
Tayanch iboralar: datchik, modul, bajarish mexanizmi
6. **Tamsiqlangan boshqarish tizimlari. Dala qurilmalari.**
Tayanch iboralar: Taqsimlangan boshqarish, avtoametik boshqarish, dala qurilmalari.
7. **Avtomatlashtirishning pnevmatik va gidravlik texnik vositalari.**
Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish, pnevmatik gidravlik vosita, texnik vosita.
8. **Ikkilamchi pnevmatik asboblari, boshqarish stansiyalari, funksional bloklar va yordamchi qurilmalar.**
Tayanch iboralar: Pnevmatik asboblari, boshqarish stansiyalari, funksional blok, asosiy va yordamchi qurilmalar.
9. **Pnevmatik vositalar majmuasi asosida tuzilgan boshqarish sistemalarning tipovoy variantlari.**
Tayanch iboralar: Pnevmatik vosita, boshqarish sistemasi, sistema, tipovoy sistema.
10. **Gidroavtomatika vositalarining elementlar bazasi.**
Tayanch iboralar: Avtomatika, gidroavtomatika, gidrotizm, vosita elementlari.
11. **Gidravlik rostlagichlar.**
Tayanch iboralar: Gidravlik tizm, rostlash qurilmalari, gidravlik rostlash.
12. **Elektrogidravlik va pnevmogidravlik o'zgartirgichlarda yordamchi vositalari, pnevmokuchaytirgich.**
Tayanch iboralar: Elektr ijro mexanizmlar, elektrogidravlik, pnevmogidravlik, yordamchi vositalar.
13. **Pnevmorostlagichlar.**
Tayanch iboralar: Pnevmatika, pnevmotizm, pnevmorostlagichlar.
14. **Elektr ijro mexanizmlari. Elektr ijro mexanizmlariga qo'yilgan asosiy talablar.**
Tayanch iboralar: Elektr ijro mexanizm, asosiy va qo'shimcha talablar.
15. **Doimiy tok. O'zgaruvchan tok dvigatellari.**
Tayanch iboralar: Doimiy tok, o'zgaruvchan manba, asinxron dvigatellar.
16. **Sinxron va asinxron dvigatellari.**
Tayanch iboralar: Elektr ijromexanizm, sinxron va asinxron dvigatellar.
17. **Elektromagnitlar. Ishlash printsiplari.**
Tayanch iboralar: Doimiy magnitlar, elektr maydon, magnit maydon, elektromagnit maydon.

Tayanch iboralar: Ta'minot tarmog'i; taqsimot tarmog'i; radial va magistral ta'minot tarmog'i.

27. **Printsiyal elektr chizmalarini loyihalashda sxema elementlarini grafik va harfiy belgilash qoidalarini**
Tayanch iboralar: grafik belgilanishi; harfiy belgilanishi; bir harfli kod; ikki harfli kod.
28. **Avtomatlashtirish sistemalari loyihalarining tarkibi va mazmuni.**
Tayanch iboralar: avtomatlashtirish sistemasini loyihalash, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar.
29. **Avtomatlashtirish sistemalari funksional sxemalarini loyihalashning umumiy tamoyillari**
Tayanch iboralar: funksional sxema; shartli-harfiy va grafik tasvirlar; muqobil avtomatlashtirish hajmi, texnik vositalar majmuasi.
30. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda ikkilamchi asboblarni tanlash.**
Tayanch iboralar: zahira ta'minotini avtomatik ishga tushirish; pnevmatik iste'molchilar.
31. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalash bosqichlari.**
Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish sistemasini loyihalash, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar.
32. **SHit va pultlarning loyiha xujjatlarida ulash, ulanishlar jadvallari.**
Tayanch iboralar: tipoviy chizmalar, texnik loyiha, texnik topshiriq; ishchi hujjatlar.
33. **Printsiyal pnevmatik sxemalarni loyihalashda shartli grafik belgilash qoidalarini.**
Tayanch iboralar: printsiyal boshqarish, himoya va blokirovka sxemalari; pnevmatik qurilmalar.
34. **Avtomatlashtirish sistemalari loyiha xujjatlarini tayyorlashda me'yoriy va ko'rsatma materiallar.**
Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish sistemasini loyihalash, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar.
35. **Avtomatlashtirish sistemalarni loyihalashda nazorat, rostlash, boshqarish va sh.q. parametrlarni tanlash.**
Tayanch iboralar: pozitsion indeks ketma-ketligi; aloqa chiziqlarining adres usuli; avariya qarshi himoya sistemasi; blokirovka qurilmasi.
36. **Avtomatlashtirish sistemalarining printsiyal elektr sxemalarini loyihalashda harfli-raqamli belgilash.**
Tayanch iboralar elementlarning grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning bir harfli kodi; elementlarning ikki harfli kodi.
37. **Printsiyal elektr sxemalarini loyihalash: umumiy talablar, bajarish qoidalarini.**
Tayanch iboralar: elementlarning bir harfli kodi; elementlarning ikki harfli kodi; yoyilgan va birlashtirilgan printsiyal sxemalar.
38. **Kabel va o'tkazgichlarni tanlash**
Tayanch iboralar: Mis o'zakli, kesim yuzasi, alyumin o'zakli, bir simli, ko'p simli.
39. **Himoya va boshqarish apparatlarini tanlash**
Tayanch iboralar: ochiq elektrli uzatish-inshoot, yopiq elektrli uzatish, lotok, korob, himoya, elektr.
40. **Avtomatlashtirish sistemasini loyihalashda tipik, konstruktsiya chizmalari: ularni turlari va vazifalari.**
Tayanch iboralar: "Tarkib sxema, algoritmik tarkib sxemasi, tashkiliy tarkib sxema, konstruktiv tarkib sxemasi.
41. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda avtomatikaning texnik vositalarini joylashtirishni tanlash.**
Tayanch iboralar: shiddat, texnologik jarayonda, o'lchash, qayd etish, ko'rsatish.
42. **Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda signallarning aloqa yo'llarini tanlash.**
Tayanch iboralar: boshqarish punkti, markazlashmagan boshqarish punkti, bir pog'onali boshqarish, ko'p pog'onali boshqarish.

43. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda yoyilgan va soddalashtirilgan funktsional sxemalar.

Tayanch iboralar: funktsional sxema; shartli-harfiy va grafik tasvirlar; muqobil avtomatlashtirish hajmi, texnik vositalar majmuasi.

44. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda parametrlarni o'lash uchun sezgir element va birlamchi o'zgartkichlarni tanlash.

Tayanch iboralar: muqobil avtomatlashtirish hajmi, texnik vositalar majmuasi; dispatcher punkti; texnologik kommunikatsiyalash.

45. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda joriy (harakatdagi) avtomatlashtirish sxemalarining taxlili.

Tayanch iboralar: mnemosxema, real vaqt. TRACE MODE me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, Ethernet, Internet.

46. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda mnemonik chizmalar.

Tayanch iboralar: pozitsion nomer indeksi; pozitsion indeks; aloqa chiziqlar, adres usuli; avariya qarshi himoya sistemasi; blokirovka qurilmasi.

47. Printsipial pnevmatik signallashni chizmalarini loyihalash.

Tayanch iboralar: loyihalash bosqichlari, me'yoriy hujjatlar, ko'rsatma materiallar, tipoviy chizmalar, texnik loyiha.

48. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda dastlabki ma'lumotlar.

Tayanch iboralar: adabiyot, vazifa, tarkib sxema, algoritmik tarkib sxemasi, tashkiliy tarkib sxema, konstruktiv tarkib sxemasi, markazlashgan boshqarish punkti.

49. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda texnik vositalar majmuasini tanlash.

Tayanch iboralar: muqobil avtomatlashtirish hajmi, texnik vositalar majmuasi; dispatcher punkti; texnologik.

50. Holat va buyrug' signallash chizmalarini loyihalash.

Tayanch iboralar: taqsimot tarmog'i; radial va magistral ta'minot tarmog'i; ta'minotning shit va yig'malari; zahira ta'minotini.

51. Avtomatlashtirishning texnik vositalari rivojining asosiy bosqichlari: birinchi bosqich.

Tayanch iboralar: arzon ishchi kuch, iqtisod, kam quvvatli agregatlar, kuzatish.

52. Elektr ta'minotda zahiralash va uni avtomatik ishga tushirish

Tayanch iboralar: kategoriyali iste'molchilar, ishonchlilikni oshirish, mis o'zakli kabellar, alyumin o'zakli kabellar.

53. Siqilgan pnevmatik havoga talablar

Tayanch iboralar: sifat, atmosfera, kompressor, qattiq jismlar, namlik, moylar.

54. Avtomatlashtirishning texnik vositalari: umumiy tushuncha va ma'lumotlar.

Tayanch iboralar: markazlashgan boshqarish punkti, markazlashmagan boshqarish punkti, bir pog'onali boshqarish, ko'p pog'onali boshqarish.

55. Avtomatlashtirishning texnik vositalariga qo'yilgan talablar va standartlashtirish.

Tayanch iboralar: loyihalash, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar.

108. Texnologik signallash chizmalarini loyihalash qoidalari.

Tayanch iboralar: boshqarish punkti, markazlashmagan boshqarish punkti, bir pog'onali boshqarish, ko'p pog'onali boshqarish.

109. Printsipial elektr sxemalarni loyihalashda zanjirlarni raqamli belgilash.

Tayanch iboralar: elementlari; grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning harfli kodi.

110. Avtomatlashtirish sistemalarini loyihalashda zahiralash usullarini qo'llash.

Tayanch iboralar: taqsimot tarmog'i; paralel va ketma ket zahiralash, mojiotar, zahira ta'minoti.

111. Tashqi trubali o'tkazishlar sxemalarini loyihalash.

Tayanch iboralar: himoya va o'rnatish konstruksiyalari, impulsli truba o'tkazishlari, buyrug', ta'minot, isitish, sovitish, yordamchi, drenaj trubali o'tkazishlar, elektrli o'tkazishlar usuli.

112. Avtomatika vositalarini elektr manbai bilan ta'minlashning printsipial sxemasida ehtiyot manbaini avtomatik ulashni loyihalash.

Tayanch iboralar: elementlari; grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning harfli kodi.

113. Elektr ta'minotining printsipial sxemalarini loyihalashda himoya apparaturalarini tanlash qoidalari.

Tayanch iboralar: elementlari; grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning harfli kodi.

114. Printsipial elektr signallash sxemalari: uning turlari va vazifalari.

Tayanch iboralar: boshqarish punkti, markazlashmagan boshqarish punkti, bir pog'onali boshqarish, ko'p pog'onali boshqarish.

115. Avtomatlashtirishning texnik vositalarini pnevmatik ta'minotida manbaa apparaturalarini tanlash.

Tayanch iboralar: printsipial boshqarish, himoya va blokirovka sxemalari; pnevmatik qurilmalar.

116. Funktsional sxemalarning vazifasi va ularni bajarilishining umumiy tamoyillari.

Tayanch iboralar: texnik hujjat, muqobil avtomatlashtirish, talab va qoidalar, dispatcherlik shit va pultilar.

Avtomatikaning texnik vositalari fanidan DAK savollar to'plami.

1. Avtomatlashtirishning texnik vositalari rivojlantirish asosiy bosqichlari va xozirgi zamon yo'nalishlari.

Tayanch iboralar: Avtomatik rostlash tarixi, rostlash sistemalari, rostlash bosqichlari.

2. Avtomatlashtirishning texnik vositalarini klassifikatsiyasi, qo'llash sohalari, va to'liq tavsiflari.

Tayanch iboralar: Avtomatika, texnik vosita, klassifikatsiya, texnik vositalarni qo'llash.

Tayanch iboralar: Printsipial sxema elementlari; elementlarning grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning harfli kodi.

97. Loyihalashda tashqi elektrli o'tkazishlar usullarini tanlash.

Tayanch iboralar: himoya va o'rnatish konstruksiyalari, impulsli truba o'tkazishlari, buyrug', ta'minot, isitish, sovutish, yordamchi, drenaj trubali o'tkazishlar, elektrli o'tkazishlar usuli.

98. Avtomatlashtirish sistemalari uchun printsipial elektr ta'minotini loyihalashda ehtiyot manbaini tanlash shartlari.

Tayanch iboralar: himoya va o'rnatish konstruksiyalari, impulsli truba o'tkazishlari, buyrug', ta'minot, isitish, sovutish, yordamchi, drenaj trubali o'tkazishlar, elektrli o'tkazishlar usuli.

99. Avtomatlashtirishning sistemalarini loyixalash, o'rnatish va sozlash fani uchun manbaalar va adabiyotlar.

Tayanch iboralar: internet, adabiyotlar, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar,

100. Shit va pultlarning umumiy ko'rinishi sxemalarini loyihalashda apparatura, armatura va o'tkazishlarni joylashtirish qoidalari.

Tayanch iboralar: ta'minotning shit va yig'malari; zahira ta'minoti avtomatik; pnevmatik iste'molchilar; truboprovod armaturasi.

101. Printsipial texnologik signallash sxemalarini loyihalash tartiblari.

Tayanch iboralar: aloqa chiziqlarining adres usuli; avariyaqa qarshi himoya sistemasi; blokirovka qurilmasi.

102. Shitning orqa ko'rinishini yoyilgan holatda loyihalash qoidalari.

Tayanch iboralar: ta'minotning shit va yig'malari; zahira ta'minoti avtomatik; pnevmatik iste'molchilar; truboprovod armaturasi.

103. Printsipial elektr sxemalarini loyihalashda zanjirlarni tuzish tamoyillari.

Tayanch iboralar: elementlari; grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning harfli kodi.

104. Gaz tarkibini nazorat va roslash uchun funktsional sxemasini keltiring.

Tayanch iboralar: moddalar, miqdor, datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, nazorat turlari, funktsional vazifa.

105. Printsipial elektr sxemalarni loyihalashda zanjirlarni belgilash tartiblari.

Tayanch iboralar: elementlari; grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning harfli kodi.

106. Tashqi elektr va trubali o'tkazishlarda belgilash qoidalari.

Tayanch iboralar: Tashqi elektrli va trubali o'tkazish, elektrli o'tkazish usullari, himoya va o'rnatish konstruksiyalari, impulsli truba o'tkazishlari.

107. Printsipial elektr sxemalarni loyihalashda qayta ulagichlarni zanjirlarda belgilash, montaj ko'rinishlari, qayta ulash.

Tayanch iboralar: elementlari; grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning harfli kodi.

56. ABT signallarining klassifikatsiyasi: elektrli, pnevmatik va gidravlik signallar.

Tayanch iboralar: avtomatik nazorat, avtomatik roslash, roslanuvchi kattalik, qiymat, sinf, dasturiy paketlar, avtomatlashtirish, modellash, amallar, matematik.

57. Avtomatlashtirishning texnik vositalari rivojining asosiy bosqichlari va zamonaviy tendentsiyalari.

Tayanch iboralar: ishchi kuch, mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish, TJABT, EXM, taqsimlanuvchi tizimlar, tarmoq, tarmoq texnologiyalar.

58. ABT signallarining klassifikatsiyasi: gidravlik signallar.

Tayanch iboralar: avtomatik nazorat, avtomatik roslash, roslanuvchi kattalik, qiymat, sinf, dasturiy paketlar, avtomatlashtirish, modellash.

59. Avtomatlashtirishning texnik vositalari rivojining asosiy bosqichlari: ikkinchi bosqich.

Tayanch iboralar: kompleks, mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish, aqliy mexnat, inson-operator, avtomatik tizimlar.

60. Avtomatlashtirishning texnik vositalarini ishlab chiqarishda standartlashning asosiy printsiplari.

Tayanch iboralar: loyihalash, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar.

61. Strukturali sxemalarni turlari xaqida nimalarni bilasiz.

Tayanch iboralar: Avtomatlashtirish sistemasini loyihalash, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar.

62. Texnik topshiriq strukturasi nimalar kiradi.

Tayanch iboralar: loyiha xujjatlari, sxema turlari, texnik topshiriq, bosqichlar.

63. Avtomatlashtirishning texnik vositalarini o'rnatish va sozlash.

Tayanch iboralar: yozuvlar jadvali; shitning qismlar tarkibi ro'yxati; ulash va ulanishlar jadvali.

64. Avtomatlashtirish tizimlarining qanday boshqarish strukturalari mavjud? Ularni struktura chizmalariga namuna bering.

Tayanch iboralar: asosiy qurilma, vaifasi, ketma ketlik, asosiy va yordamchi qurilmalar.

65. Sathni nazorat va roslash uchun funktsional sxemasini keltiring.

Tayanch iboralar: datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, nazorat turlari, bosqichlar.

66. Avtomatlashtirishning texnik vositalarini shakllantirishda elementli tuzish tamoyillari.

Tayanch iboralar: to'g'ri aloqa, teskari aloqa, belgilanish, standart, sxema.

67. Bosimni masofadan o'lchash komplekti va uni tekshirish.

Tayanch iboralar: datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, nazorat turlari, bosqichlar.

68. Avtomatlashtirish sistemalari pnevmatik ta'minoti chizmalarini loyihalash.

Tayanch iboralar: kommunikatsiya, truboprovodlar, havo, chizma qalinligi, nazorat, signalizatsiya, avtomatik boshqaruv.

- 69. SHchit va pulnlarning vazifalari va turlari**
Tayanch iboralar: joyiga o'rnatiladigan, agregat shchitlari, blokli shchitlar, markaziy shchitlar, ta'minot shchitlari, rele shchitlari.
- 70. Texnik xujjatlarining strukturasi va mazmuni qanday xujjatlar bilan belgilanadi?**
Tayanch iboralar: loyiha xujjatlari, sxema turlari, texnik topshiriq, bosqichlar.
- 71. Sathni masofadan nazorat va rostdash uchun funktsional sxemani keltiring.**
Tayanch iboralar: datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, nazorat turlari, bosqichlar.
- 72. Avtomatlashtirishning texnik vositalarini shakllantirishda agregatli tuzish tamoyillari.**
Tayanch iboralar: modul, tuzilish sxemasi spetsifikatsiya, shartli belgilash.
- 73. Sarf o'lchash vositalari: bosim farqlari o'zgaruvchan usul va uning o'lchash komplektini tekshirish.**
Tayanch iboralar: datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, nazorat turlari, bosqichlar.
- 74. Struktura sxemalarni turlari.**
Tayanch iboralar: asosiy qurilma, yordamchi qurilma, tuzilishi, datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, nazorat turlari.
- 75. Avtomatlashtirish vositalari va asboblarning Davlat tizimi**
Tayanch iboralar: loyihalash, me'yoriy hujjatlar, loyiha, materiallar, standartlar.
- 76. Loyiha hujjatlarini tayyorlashda me'yoriy va ko'rsatma materiallar.**
Tayanch iboralar: avtomatik sistemalar, mantiqiy hisob, loyiha hujjatlarini shakllantirish, reglament, QKVN
- 77. Printsipial elektr sxemalarni tuzish qoidalari.**
Tayanch iboralar: Printsipial sxema elementlari; elementlarning grafik belgilanishi; elementlarning harfiy belgilanishi; elementlarning harfli kodi, spetsifikatsiya.
- 78. Avtomatlashtirishning texnik vositalarining elektr, pnevmatik, gidravlik tarmoqlari.**
Tayanch iboralar: kuch, taqsimlash, ishchi qism, nasos, kompressor, yuritma.
- 79. Sath o'lchash vositalari: gidrostatik – p'ezometrik sath o'lchagichlarni tekshirish.**
Tayanch iboralar: datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, sath o'lchash vositalari, bosim, himoya gazi, xavo.
- 80. Loyihalashda tayyorlanadigan hujjatlar.**
Tayanch iboralar: ishchi hujjatlar bosqichi, sifatni yaxshilash, ketma-ketlik.
- 81. Avtomatlashtirish sistemalarini tuzish asoslari.**
Tayanch iboralar: datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, asosiy qismlar, bosqichlar, bloklar vazifasi.
- 82. Ishchi loyiha hujjatlarini shakllantirish.**
Tayanch iboralar: algoritmik tarkib sxemasi, tashkiliy tarkib sxema, konstruktiv tarkib sxemasi, markazlashgan boshqarish punkti, markazlashmagan boshqarish punkti, bir pog'onali boshqarish, ko'p pog'onali boshqarish.
- 83. Avtomatlashtirish sistemalarining tarkib chizmalari vazifasi va ularni bajarilishining umumiy tamoyillari.**
Tayanch iboralar: Ishchi parametr, strukturali sxema, bloklar, ketma-ketlik.
- 84. Avtomatlashtirish texnik vositalarining elektrli tarmoqlari.**
Tayanch iboralar: Ta'minot tarmog'i; taqsimot tarmog'i; radial va magistral ta'minot tarmog'i.
- 85. Bir konturli avtomatik rostdash sistemasining tarkibiy sxemasi.**
Tayanch iboralar: avtomatik nazorat, avtomatik rostdash, rostdanuvchi kattalik, qiymat, sinf, dasturiy paketlar, avtomatlashtirish, modellash, amallar, matematik,
- 86. Ob'ektlarni parametrlarini nazorat qiluvchi va boshqaruvchi programmashtiriladigan sistemaning bloklari.**
Tayanch iboralar: nazorat qilinadigan ob'ekt, boshqariladigan ob'ekt, parametr, manipulyator, analog/raqamli blok, mikroEHM, CPU.
- 87. Avtomatlashtirish texnik vositalarining pnevmatik tarmoqlari.**
Tayanch iboralar: Printsipial signallash sxemasi; printsipial boshqarish, himoya va blokirovka sxemalari; pnevmatik qurilmalar; texnologik signallash.
- 88. Avtomatik rostdash sistemasining o'lchash, boshqarish, ijro qurilmalari zvenolariga asosiy talablar.**
Tayanch iboralar: printsipial boshqarish, himoya va blokirovka sxemalari; pnevmatik qurilmalar; texnologik signallash
- 89. Bosimni nazorat etish va rostdash uchun funktsional sxemasini keltiring bayonini bering.**
Tayanch iboralar: datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, sath, kenglik, aniqlik darajasi, bloklar vazifasi.
- 90. Avtomatlashtirish texnik vositalarining gidravlik tarmoqlari.**
Tayanch iboralar: himoya va o'rnatish konstruksiyalari, impulsli truba o'tkazishlari, buyrug', ta'minot, isitish, sovutish, yordamchi, drenaj trubali o'tkazishlar.
- 91. Avtomatik rostdagichlarni konstruksiyalashdagi asosiy tamoyillar.**
Tayanch iboralar: muqobil avtomatlashtirish hajmi, texnik vositalar majmuasi; dispatcher punkti; texnologik kommunikatsiyalar; belgilashning soddalashtirilgan va yoyilgan usullari.
- 92. Shartli belgilanishning o'qish texnikasi.**
Tayanch iboralar: SHida o'rnatilish, joyga o'rnatish, haroratlarni o'lchash bosimmi o'lchovchi qurilma, sarfni o'lchovchi qurilma.
- 95. Suyuqlik sarfini rostdash uchun funktsional sxemasini keltiring.**
72. Tayanch iboralar: sochiluvchan va suyuq moddalar, datchik, o'zgartirgich, sxema turlari, nazorat turlari, bosqichlar.
- 96. Avtomatlashtirish sistemalarini elektr manbai bilan ta'minlashning printsipial sxemalarini loyihalash.**