


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



DENOV TADBIRKORLIK
VA PEDAGOGIKA INSTITUTI

“KELISHILDI”

Denov tadbirkorlik va pedagogika
instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar
bo'yicha prorektor  R.E. Shukurov

“ 21 ” 20 2025 yil

“TASDIQLAYMAN”

Denov tadbirkorlik va pedagogika
institut rektori  O.A. Ruziyev

“ 21 ” 2025 yil



05.01.08 – “TEKNOLOGIK JARAYONLAR VA ISHLAB
CHIQRISHLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH”

Ixtisosligi bo'yicha tayanch doktorantura (PHD)ga kirish imtihoni

DASTURI

Denov 2025

Mazkur dastur “05.01.08 – “Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishlarni avtomatlashtirish va boshqarish” ixtisosligi bo‘yicha qabul imtihoni o‘tkazish uchun tavsiya etiladigan savollar, ularga javob tayyorlashda e‘tiborga olish zarur bo‘lgan masalalar yuzasidan umumiy yo‘nalish bayonini o‘z ichiga oladi.

Tuzuvchilar:

R.Y. Mamajanov

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti,
“Axborot texnologiyalari” kafedrasini mudiri,
Texnika fanlari nomzodi, dotsent

I.M. Boynazarov

TATU Samarqand filiali,
Kafedra mudiri, texnika fanlari nomzodi dotsent

Taqrizchilar:

A.X. Nishanov

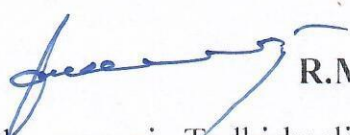
TATU Dasturiy injiniring kafedrasini professori, t.f.d.

Sh.S. Yo‘ldoshev

BMTI Axborot kommunikatsiya
texnologiyalari kafedrasini dotsenti f- m.f.n.

Ushbu dastur va baholash mezonini “Axborot texnologiyalari” kafedrasini 2025-yil 21- oktabrdagi 3-sonli yig‘ilishida muhokamadan o‘tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri



R. Mamajanov

Ushbu dastur va baholash mezonini Tadbirkorlik va boshqaruv fakulteti kengashining 2025-yil ___ - oktabrdagi ___ - sonli yig‘ilishida muhokamadan o‘tgan va institut o‘quv uslubiy kengashiga muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Fakultet dekani



M. Toshboboyev

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o‘quv uslubiy kengashining 2025-yil 21 - oktabrdagi ___ -sonli yig‘ilishida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya etilgan.

**Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va
ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i**



B.T. Jurayev

KIRISH

Mazkur dastur 05.01.08 -“Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishlarni avtomatlashtirish va boshqarish” ixtisosligi bo‘yicha tayanch doktorantura (PhD) ga kiruvchilar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, Davlat ta‘lim standartlari asosida tuzilgan. Dastur uch qismdan iborat. Birinchi qismi texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishlarni avtomatlashtirish va boshqarish, ikkinchi qismi axborot kommunikatsiya texnologiyalarini ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarga tadbiq etishning nazariy, texnik, dasturiy ta‘minotini shakllantirish, uchinchi qismi jarayonlarni ifodalovchi axborot resurslarini jamlash, intellektual ishlov berish, saqlash, jarayonlar ketma-ketligini muvofiqlashtirish, optimal rejimlarini topish, bashoratlash, jarayonlarni optimallashtirish, boshqarish, modellashtirish, algoritmlash va jarayonlarni boshqarishda axborot almashinuvini ta‘minlash jarayonlarini amalga oshirishdagi teoremlarga bag‘ishlangan.

Asosiy qism

Birinchi qism texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish. Avtomatlashtirish tushunchasi, ishlab chiqarish jarayonining texnologik sxemasini qamrab oladi. Texnologik jarayonni tashkil etuvchi parametrlar klassifikatsiyasi, kiruvchi, chiquvchi, tasodifiy va boshqaruvchi faktorlar va texnologik jarayonlarning tuzilmasi: ketma-ketlik, davriy va tarmoqlangan ko‘p faktorlilik tushunchasi. Statik va dinamik jarayonlar, qora quti tushunchasi va moddiy resurslar balansi. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni yaratish usullarini shakllantirish, ishlab chiqarishni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini loyihalashning texnik ta‘minoti, ishlab chiqarish korxonasini avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini loyihalash, ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini loyihalash. Texnologik jarayonlarda fizikkimyoviy parametrlarni aniqlash. Hodisalarni to‘la xarakterlaydigan qiymatlarni davriy o‘lchash, belgilangan qiymatlar bilan taqqoslash va boshqarish ta‘sirilariga bag‘ishlangan.

Ikkinchi qismi texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini yaratishda aktiv va passiv eksperimentlar o‘tkazish usullari. Aktiv va passiv eksperimentlar va ularni natijalarini tahlil etish. Parametrlar orasidagi bog‘lanishlarni korrelyatsion tahlil orqali aniqlash. Texnologik operatsiyalar ketma-ketligini belgilash. Jarayon parametrlari qiymatlarini aniqlash datchiklarini tanlash va joylashtirish. Datchiklar ma‘lumotlarini boshqaruv kommunikatsiya qurilmalariga uzatish. Moddiy va axborot oqimi muvofiqligini ta‘minlash. Nazorat usullari. O‘lchangan ma‘lumotlar ishonchliligi va to‘liqligini ta‘minlash. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini ishlab chiqish, joriy etishda samaradorligi, ishonchliligi va nuqsonsiz ishlashini ta‘minlash. Nazorat, rostlash va masofadan turib boshqarish. Hodisalarni avtomatik aniqlash. Texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish tizimi vositalari ishga yaroqsizliklarining texnik diagnostikasi. Axborotni xizmat xodimlariga optimallashtirishdan iborat.

Uchinchi qism avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini “loyihalash-ishlab chiqarish – joriy etish” hayotiy davrini amalga oshirishning nazariy ilmiy asoslari. Loyihalash ishlarini integrallashgan boshqaruv vositalarini qurish. Texnologik jarayonlarning avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarining funksional tuzilmasi. Loyiha natijalarini qiyosiy tahlillash va test sinovlaridan o‘tkazish. Ma’lumot almashinuvi va axborotlarni quvvatlash amaliy protokollarini unifikatsiyalash. Ishlab chiqarishni muvofiqlashtirish. Texnologik jarayon va ishlab chiqarishni boshqarish mexanizmi va texnologiyalarini joriy etish. Uzluksiz o‘lchanayotgan signallarni diskret o‘zgartirish, kodlash, dekodlash, masshtablash, ekstrapolyatsiyalash (interpolyatsiyalash), to‘g‘ri chiziqqa keltirish, filtrlashga oyd masalalar.

05.01.08 -“Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishlarni avtomatlashtirish va boshqarish” ixtisosligi bo‘yicha tayanch doktoranturaga kirish imtihonlari uchun savollar.

1. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish.
2. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni loyihalash.
3. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni modellashtirish.
4. Integrallashgan boshqaruv tizimlari, komplekslari va texnologik jarayonlarini identifikatsiyalash usullari va ilmiy asoslari.
5. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni optimallashtirish.
6. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni axborot va dasturiy ta‘minoti.
7. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirilgan boshqaruvga tayyorlash.
8. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini algoritmlash.
9. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimini “loyihalash-ishlab chiqarish – joriy etish” jarayonlari.
10. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimida axborot almashinuvi.
11. Avtomatik boshqarish nazariyasining vazifalari.
12. Avtomatik boshqarishning asosiy ko‘rinishlari.
13. Sozlash va boshqarish qonuniyatlari ko‘rinishlari.
14. Funksional sxemalar.
15. Avtomatik tizimlarning asosiy elementlari.
16. Avtomatik tizimlarni tasnifi.
17. Stabillash.
18. Avtomatik boshqarish tizimi ABT ning ishlash prinsipi va uning asosiy qismlari
19. Boshqarish ob‘ektlari va o‘lchov qurilmalari. Dasturiy boshqarish. Boshqaruv ob‘ektlarining asosiy xususiyatlari
20. Dinamika va statika tenglamalari. Kuchaytirish va o‘zgartirish qurilmalari. Kuchaytiruvchi qurilmalar turlari

II. Sistemalarni matematik ifodalanish asoslari. Uzatish funksiyalari.

Tizimlarining dinamikasi tenglamalarini tuzish.

21. Elementlar zvenolar va ularning xarakteristikalarini. Ideal zveno.
22. Inersion birinchi darajali inersion bo‘g‘in.
23. Avtomatik boshqarish nazariyotining asosiy masalalari
24. Chiziqli avtomatik boshqarish sistemalarining barqarorligi. Barqarorlik tushunchalari.
25. Turg‘unlikni aniqlash usullari.

26. Barqarorlik mezonlari. Rauss barqarorlik mezoni.
27. Mixaylov barqarorlik mezoni.
28. Avtomatik boshqaruv sistemalarni korreksiyalash metodlari.
29. Boshqarish jarayoning sifatini tekshirish.
30. Boshqarish jarayonini sifatiga qo'yilgan talablar.
31. O'tish jarayonini sifat ko'rsatkichlarini aniqlash. O'tish jarayonlar

III. Avtomatlashtirish tushunchasi va uning ta'rifi. Avtomatlashtrishning maqsadi.

32. Avtomatlashgan boshqarish tizimlarining (ABT) ta'rifi.
33. Avtomatik nazorat, roslash va boshqarish tushunchalari.
34. Avtomatlashtirish bosqichlari. Rostlash ob'ektini tavsiflovchi o'zgaruvchilarning asosiy guruhlarini.
35. ABT larning klassifikatsiyasi. Berilgan algoritim tushunchasi, boshqarishning asosiy vazifalari, ochiq boshqarish prinsipi, g'alaen bo'yicha boshqarish prinsipi, yopiq boshqarish prinsipi.
36. Avtomatik roslash sistemalarining (ARS) o'ziga xos jixatlari, ARSlarni boshqarish vazifasining maqsadiga ko'ra turlari, ARSlarning elektor signal xarakteriga ko'ra turlari, statsionar va nostatsionar ARSlar.
37. Rostlash ob'ektlarining o'tish xarakteristikalarini olish usullari.
37. O'z-o'zini to'g'irlovchi bir sig'imli roslash ob'ektlarining o'tish xarakteristikasi.
38. Ko'p sig'imli roslash ob'ektlarining o'tish xarakteristikalarini. Rostlash ob'ektining impuls xarakteristikalarini.
39. ARSlarning differensial tenglamasini tuzish usullari. Statik xarakteristikalarini chiziqlantirish.
40. Releli elementlarning statik xarakteristikalarini.
41. Turg'un roslash sistemalarini tushunchasini.
42. Turg'un bo'lmagan roslash sistemalarini tushunchasini.
43. Turg'unlik chegarasidagi roslash sistemalarini tushunchasini.
44. Turg'unlikning asosiy shartlarini. Rausning turg'unlik mezoni. Gurvis mezoni.
45. Turg'unlikning Mixaylov chastotali mezoni. Turg'unlikning Naykvis chastotali mezoni.
46. Sistema turg'unligining ko'rsatkichlarini. Tug'ridan-to'g'ri, ildizli, chastotaviy va integral sifat ko'rsatkichlarini.
47. Tipik optimal jaraenlar. Sifatni baxolash usullari. Rostlash sifatining ko'rsatkichlarini. Rostlash sifatining integral mezoni.
48. Avtomatik roslash sistemasi funksional sxemasi, energich turi bo'yicha klassifikatsiyasi, roslash qonunlari bo'yicha turlari. Chiziqli va nochiziq roslash qonunlarini.

49. Proporsional (P), proporsional-integral (PI), proporsional-integral-differensial (PID) rostlash qonunlari va rostlagichlar.
50. Rostlagichlarining optimal sozlash parametrlarini xisoblashning (jadval) formula usuli.
51. Rostlagichlarni kengaytirilgan chastotaviy xarakteristika usulida sozlash.
52. Rostlagichlarni sozlashning so'nmas tebranishlar usuli.
53. Rostlagichlarini o'zicha muvozanatlashuvchan va o'zicha muvozanatlashmaydigan ob'ektlar uchun tanlash va sozlash usullari.
54. Rostlagichlarini optimal sozlash usullari: kengaytirilgan chastotaviy xarakteristika usuli, formula (jadval) usuli, nomogramma usuli, so'nmas tebranishlar usuli.
55. Releli rostlagichlar yordamida avtomatik rostlash sistemalarini tahlil qilish. Rostlashning rele prinsipi. Vaqt relelari asosidagi rostlagichlar. Dasturlanadigan releli rostlagichlar. Kombinirlashgan avtomatik rostlash sistemalar va ularni hisoblash. Invariantlik prinsipi.
56. Kaskad avtomatik rostlash sistemalari va ular uchun rostlagichlarni tanlash va sozlash. Ko'p konturli avtomatik rostlash sistemalarni qo'llanilish holatlari.
56. Ko'p konturli avtomatik rostlash sistemalarini hisoblash usullari. Ko'p o'lchamli boshqarish ob'ektlari. Sof kechikishli ob'ektlarni rostlash.
57. Raqamli rostlash sistemalarining dinamik xarakteristikalari. Raqamli rostlash sistemalarining strukturaviy sxemalari.
58. Tipik rostlash qonunlarining diskret analoglari. Raqamli rostlagichlarning optimal sozlash parametrlarini hisoblash.
59. Holat fazosi usulida ko'p o'lchamli diskret rostlagichlarini sintez qilish. Kombinatsiyalashgan ARS. Kaskadli ARS. Oralik nuktadan qo'shimcha impulsi ARSlar.
60. O'zaro bog'lik rostlash sistemalari. Sof kechikishli ob'ektlarni xarakteristikalari. Ularni rostlashda qo'llanuvchi rostlash qonunlari. Rostlanish sifati. Korreksiya kiritish usullari.
61. Nostatsionar ob'ekt turlari. Nostatsionar ob'ektlarni rostlash algoritmlari. Nostatsionar ob'ektlarni rostlash sifat ko'rsatgichlari.
62. Diskret PID rostlagichni parametrik sintezi. Diskret signallar bilan ishlash. Raqamli rostlagichlarni sozlash parametrlarini hisoblash usullari.
63. Ko'p o'lchamli ARSlarida diskret rostlagichlarni hisoblash usullari. Rostlash sifati va algoritmlari.
64. ABT optimal boshqarish usullari va algoritmlari. Optimallikka erishish turlari va usullari. Optimallik mezonlari.
65. Dinamik ob'ektlarni adaptiv boshqarish tizimini sintez qilish masalasi va algoritmi.

66. Adaptiv boshqarish tizimlarini boshqarishni usul va algoritmlari.
67. Adaptiv rostlagichlarni moslashuvchan parametrlarini baholash algoritmi.
68. Sarfni rostlashning prinsipial va struktura sxemalari. Sarfni rostlash qonunini tanlash. Sarfni rostlashda sarfni o'zgartirish turlari. Sarfni markazdan qochma va porshenli nasoslardan so'ng rostlash.
69. Sochiluvchan moddalar sarfini rostlash. Sarflar munosabatini rostlash.
70. Sath o'zgarishi tenglamasi. Sathni pozitsion rostlash. Sathni uzluksiz rostlash. Sathni rostlash qonunini tanlash.
71. Moddaning fazaviy o'zgarishlari bo'lmagan holda sathni rostlash usullari. Moddaning fazaviy o'zgarishlari bo'lgan holda sathni rostlash usullari. Qaynash qatlami sathini rostlash.
72. Bosim o'zgarishi tenglamasi. Bosimni rostlash qonunini tanlash.
73. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT)ning matematik ta'minoti.
74. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT)ning dasturiy ta'minoti.
75. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT)ning informatsion ta'minoti.
76. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT)ning texnikaviy ta'minoti.
77. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT)ning lingvistik ta'minoti.
78. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT)ning klassifikatsiyasi.
79. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT)ning boshqa avtomatlashtirilgan tizimlar bilan o'zaro ta'siri.
80. Ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirish. Kibernetika. Texnologik jarayonni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi.
81. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT)ning texnikaviy vositalari.

Tayanch doktorantura (PhD)ga kiruvchilar uchun sinov imtihonining javoblarini baholash umumiy mezonlari

Ball	Bilim darajasi
1	2
86-100	Javoblarida fanning mavzulari va savollari bo'yicha ijodiy fikrlash mavjud bo'lsa, mamlakatimizda modernizastiyalash jarayonlarini jadallashtirish, demokratik islohatlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasidan kelib chiqqan vazifalarni bajarish yo'llari o'z aksini topgan bo'lsa, qo'yilgan muammoni yechish bo'yicha tavsiyalar bergan bo'lsa, savol bo'yicha javobda mustaqil mushohada yuritilgan bo'lsa, tavsiyalarni amaliyotga qo'llash tartiblari ko'rsatilgan bo'lsa.
71-85	O'z javobida qo'yilgan savol bo'yicha mustaqil mushohada yuritgan bo'lsa, ularning mohiyatini deyarli to'liq ochib bergan bo'lsa, qo'yilgan muammoni yechish bo'yicha o'z tavsiyalarini bergan bo'lsa.

50-70	Javobida fan bo'yicha variantga kiritilgan savollarga qisman javob bergan bo'lsa, asosiy tushunchalarga bergan izohi kam bo'lsada, mavjud bo'lsa
0-49	Javobida qo'yilgan savol mazmuni umuman yoritilmagan bo'lsa, izohlar mavjud bo'lmasa, ya'ni talabgor javobida qo'yilgan savollar bo'yicha umuman tasavvurga ega emasligi aniq bo'lsa.

Izoh: Tayanch doktoranturaga kirish imtihonlari bo'yicha topshiriladigan mutaxassislik fanidan umumiy balining 50% dan kam ball to'plagan talabgorlar qabul qilinmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. N.R.Yusupbekov. D.P.Muxitdinov. Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish. –2-nashr, qayta ishlangan va to'ldirilgan. 2019, 460 bet. ISBN 978–9943–990–57–9.
2. Yusupbekov N.R., Muxitdinov D.P. Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari. Darslik. – T.: Fan va texnologiya, 2015, 440 b.
3. Юсупбеков Н.Р. Математическое моделирование технологических процессов. Учебное пособие. ТашГТУ, 1989, 80 с.
4. Комиссаров Ю.А., Глебов М.Б., Гордеев Л.С., Вент Д.П. Химикотехнологические процессы. Теория и эксперимент. –М.: Химия, 2002, 238 с.
5. Кафаров В.В. Методы кибернетики в химии и химической технологии: Учебное пособие. -4-изд. –М.: Химия, 1984, –448 с.
6. Юсупбеков Н.Р., Маннанов У.В., Гулямов Ш.М. Моделирование совмещенных реакционно-разделительных процессов –Ташкент: ТашГТУ, 1999,190 с.
7. Ахназарова С.Л., Каффаров В.В. Оптимизация эксперимента в химии и химической технологии.-М.:Химия, 1985.
8. X. G ' . Karimov M.Q.Vobojanov. Avtomatik boshqarish va rostlash nazariyasi asoslari-T.: «Fan va texnologiya», 2015. -112 b. ISBN 978-9943-983-89-2.
9. Теория автоматического управления, под редакцией А.В.Нетушила. -М .: «Высшая школа», 1976.
10. Е.И.Юрьевич. Теория автоматического управления, «Энергия», -Л., 1975 г.
11. Бабаков Н.А., Воронов А.А. Теория автоматического управления. —М.: «Высшая школа», 1986.
12. Шаталов А.С. Теория автоматического управления. -М .: «Высшая школа», 1977.
13. Куропаткин Н.В. «Теория автоматического управления». -М .: «Высшая школа», 1973.

14. Miraxmedov D.A. «Avtomatik boshqarish nazariyasi», -T.: «O'qituvchi» nashriyoti, 1993.
15. Сборник задач по теории автоматического управления под ред. Бессекерского В.А. —М.: «Высшая школа», 1985.
16. Методическое указание к практическим занятиям по курсу «Теория автоматического управления». —Т.: Изд. ТашПИ, 1990.
17. Kenjayev, K. Nazariy mexanika misol va masalalarda. 1 qism. Statika [Main] o'quv qo'lanma K. Kenjayev/Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. T.: Cho'lpon nomidagi NMIU, 2018. — 304 b. ISBN 978-9943-5379-9-6.
18. Shoohidov Sh.M., Xabibullayeva X.N., Fayzullayeva F.D. Nazariy mexanika (statika, kinematika), o'quv qo'lanma. — T.: «Yangi asr avlodi», 2008.
19. Targ S.M. Kratkiy kurs teoreticheskoy mexaniki. M.: «Visshaya shkola». 1986.
20. Yablonski A.A. Nazariy mexanikadan kurs ishlari uchun topshiriqlar to'plami. — T.: «O'qituvchi», 2002.
21. Meshcherskiy IV. Nazariy mexanikadan masalalar to'plami. — T.: «O'qituvchi», 1989.
22. Kepe O.E., Viba Ya.A., Grapis O.P. Nazariy mexanika fanidan qisqa masalalar to'plami, (lotin alifbosida). — T.: «Yangi asr avlodi», 2008.
23. Norenkov I.P., Avtomatizirovannogo proektirovaniya: Uchebnik dlya vuzov. — M.: Vissh. shk., 2000. — 335 s.
24. Komp'yuterniy praktikum: Ucheb./V. N. Lukanin, M.G. SHatrov, A. YU. Trushin dr.; Pod red. V.N. Lukanina. M.: Visshaya shkola. 1995.
25. Tulaev B.R. Osnovi avtomatizirovannogo proektirovaniya., Uchebnoe posobie. T.: TashGTU. 2004.
26. Koryachko V.P., Kureychik V.M., Norenkov I.P. Teoreticheskie osnovi SAPR. Minsk.: Visshaya shkola. 1987.
27. Maksimey I.V. Imitatsionnoe modelirovanie na EVM. M.: 1988.
28. Norenkov I. P. Vvedenie v avtomatizirovannoe proektirovanie texnicheskix ustroystv i sistem. Minsk.: Visshaya shkola. 1986.
29. Petrov A.V., CHernenkiy V.M. Problemi i printsipi sozdaniya SAPR. M.: Visshaya shkola. 1990

Internet manzillari:

1. <https://azkurs.org/1-laboratoriya-ishi-avtomatik-rostlash-sistemalarida-ishlatila.html>
2. <https://kompy.info/maruza-1-elementlarni-xususiyatlari-statik-va-dinamik-tavsifla.html>
3. <https://azkurs.org/obektga-yonaltirilgan-model.html>
4. https://azkurs.org/pars_docs/refs/84/83459/83459.pdf
5. <https://uzsmart.uz/library/pdf/92809>