

“Tasdiqlayman”
Toshkent shahridagi Turin politexnika
universiteti rektori
O.A. To‘ychiyev
2025-yil _____”



**05.01.08 – “TEXNOLOGIK JARAYONLAR VA ISHLAB
CHIQARISHLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH”
IXTISOSLIGI BO‘YICHA MUTAXASSISLIK FANIDAN TAYANCH
DOKTORANTURAGA KIRISH IMTIHONI UCHUN DASTUR**

TOSHKENT-2025

Tuzuvchilar: N.E. Maxamatov, texnika fanlari
doktori, TTPU
J.R. Yusupov, texnika fanlari
doktori, TTPU

Taqrizchi: M.S.Yakubov, texnika fanlari
doktori, TATU

Mazkur dastur universitet Kengashining 2025-yil 26-sentyabrdagi majlisida
muhokama qilinib, ma'qullangan (07/25-sonli bayonnoma)

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 fizik-kimyoviy parametrlarni aniqlash. Hodisalarni to‘la xarakterlaydigan qiymatlarni

davriy o'lchash, belgilangan qiymatlar bilan taqqoslash va boshqarish ta'sirlariga bog'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.

ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. Автоматизация проектирования систем управления. - М.: Финансы и статистика, 2017. - 208 с.
2. Богуславский, Л. Б. Основы построения вычислительных сетей для автоматизированных систем / Л.Б. Богуславский, В.И. Дрожжинов. - М.: Энергоатомиздат, 2013. - 256 с.
3. Воронов, А. А. Основы теории автоматического управления. Часть 2 / А.А. Воронов. - М.: Энергия, 2014. - 372 с.
4. Воронов, А. Элементы теории автоматического регулирования / А. Воронов. - М.: Воениздат, 2015. - 472 с.
5. Задачник по теории автоматического управления. - М.: Энергия, 2015. - 496 с.

6. Ключев, А. С. Проектирование систем автоматизации технологических процессов / А.С. Ключев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский. - М.: Энергия, 2015. - 512 с.

7. Комплектные системы управления электроприводами тяжелых металлорежущих станков / Н.В. Донской и др. - Москва: ИЛ, 2015. - 288 с.

8. Кривошеев, Игорь Александрович Модели и методы создания интегрированной информационной системы для автоматизации технической подготовки и управления авиационным и машиностроительным производством / Кривошеев Игорь Александрович. - М.: Машиностроение, 2017. - 2127 с.

9. Кувшинский, В. В. Автоматизация технологических процессов в машиностроении / В.В. Кувшинский. - М.: Машиностроение, 2013. - 272 с.

10. Литвак, В. И. Фотореле в системах автоматического контроля и регулирования. Выпуск 27 / В.И. Литвак. - М.: Государственное энергетическое издательство, 2016. - 112 с.

11. Майоров, А. В. Безопасность функционирования автоматизированных объектов / А.В. Майоров, Г.Н. Москатов, Г.П. Шибанов. - М.: Машиностроение, 2014. - 264 с.

12. Мельцер, М. И. Разработка алгоритмов АСУП / М.И. Мельцер. - М.: Статистика, 2014. - 240 с.

13.. Синягов, А. А. Формирование автоматизированных комплексов. Социально-экономические проблемы / А.А. Синягов. - М.: Экономика, 2016. - 232 с.

14. Складчиков, А. Н. Операторные методы в статистической динамике автоматических систем: моногр. / А.Н. Складчиков. - М.: Главная редакция физико-математической литературы издательства "Наука", 2014. - 460 с.

BAHOLASH MEZONLARI

a) “5” (a’lo) baho uchun talabgorning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Xulosa va qaror qabul qilish;
- Ijodiy fikrlay olish;
- Mustaqil mushohada yurita olish;
- Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish;
- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo‘lish;

b) “4” (yaxshi) baho uchun talabgorning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Mustaqil mushohada yurita olish;
- Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish;
- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo‘lish;

c) “3”(qoniqarli) baho uchun talabgorning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo‘lish;

d) talabgorning bilim darajasi “2” (qoniqarsiz) deb quyidagi hollarda baholanadi:

- Aniq tasavvurga ega bo‘lmaslik;
- Javoblarda xatoliklarga yo‘l qo‘yilganlik;
- Bilmaslik

Kafedra mudiri

N.E. Maxamatov

