

## Fan platformasi

Fanning to'liq nomi: **AVTOMATLASHTIRISH SISTEMALARINI LOYIXALASH, O'RNATISH VA SOZLASH-1**

Fan kodi: ATJQ3611 Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6 davomiyligi: 1 semestr

Kafedra: Informatika, avtomatlashtirish va boshqaruv

Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo, neft-kimyo, oziq-ovqat sanoati)

Fan ma'ruza o'qituvchisi: Yunusov Ismat Inogamovich

Fanga ajratilgan umumiy soatlar: **330** Email: ismat.yunusov@inbox.ru

Fan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Yunusov Ismat Inogamovich

Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va oziq-ovqat sanoati uchun kadrlarni tayyorlash Tanlov turi: *majburiy fan*

**Fanning qisqacha bayoni:** "Avtomatlashtirish sistemalarini loyixalash, o'rnatish va sozlash" fani zamonaviy avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini loyihalash bosqichlarini, loyihada talab qilingan grafik va matn xujjatlarini tayyorlashni va loyiha asosida avtomatlashtirish tizimlarini o'rnatish va sozlash ishlarini amalga oshirib, avtomatlashtirish tizimlarini sanoatga joriy qilish tartibini o'rgatishga xizmat qiladi.

**Fanning maqsadi:** "Avtomatlashtirish sistemalarini loyixalash, o'rnatish va sozlash" fani texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishga bo'lgan texnik talablar darajasidan kelib chiqib, avtomatlashtirish tizimlarini loyihalash bosqichlarini, loyihada talab qilingan grafik va matn xujjatlarini tayyorlashni va loyiha asosida avtomatlashtirish tizimlarini o'rnatish va sozlash ishlarini amalga oshirib, avtomatlashtirish tizimlarini sanoatga joriy qilish masalalarini qamraydi.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

- boshqarish tizimlarini loyihalash xujjatlari tarkibini, loyiha ishlarini bajarish tartiblarini, loyihalash bo'yicha meyeriy, standart va ko'rsatma xujjatlar tarkibini va ulardan foydalanishni bilishni;
- boshqarish tizimlarining loyiha xujjatlarini o'qib, ularni tushunishi, avtomatlashtirishning funksional, prinsipial elektr, prinsipial pnevmatik chizmalarini, avtomatlashtirish tizimlarining elektr ta'minoti va pnevmatik ta'minoti chizmalarini, avtomatlashtirish tizimlarining shchit va pultlarini loyihalash bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'lishni;
- boshqarish tizimlarining loyiha xujjatlarini mustaqil tuzish, avtomatlashtirish tizimlarining loyihalash uchun zarur bo'lgan texnik topshiriqlarni, loyiha hisoblash ishlarini, boshqarish tizimlarining ishonchligini hisoblashni va funksional chizmalarini tuzishda o'lchov asboblarini, rostlagichlarni va boshqa avtomatlashtirish vositalarini texnologiya talablari bo'yicha tanlash malakalariga ega bo'lishni.

### **Ma'ruza mashg'ulotlari**

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

### **Amaliy mashg'ulotlar**

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

### **Laboratoriya mashg'ulotlar**

Multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyalarda har bir akademik guruhni ikkiga bolib olib boriladi.

### **Kompyuter siniflarida va**

### **Mustaqil ta'lim**

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
<b>6-bahorgi semestr</b>					
1	Kirish. Reyting tizimi to'g'risida. Kimyo-texnologiya tizimlari va avtomatlashtirish to'g'risida asosiy tushunchalar. Lokal avtomatlashtirish tizimlarining loyihalash bosqichlari				
2	Boshqarish va nazoratning struktura chizmalari. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish chizmalari				
3	Avtomatlashtirishning funksional chizmalarini tayyorlash. GOST 21-208-2013. GOST 21-208-2013 bo'yicha shartli grafik va xarfli belgilanishlar				
4	Bosimni va temperaturani nazorat qilish va rostlashning funksional chizmalarini tayyorlashga misollar				
5	Sarfni, satxni, va gazlar va eritmalar konsentratsiyasini nazorat qilish va rostlashning funksional chizmalarini tayyorlashga misollar				
6	Prinsipal elektr va pnevmatik chizmalar.Prinsipal elektr boshqarish, signallash va ximoya chizmalari loyihalash.				
7	GOST 2.710-81. bo'yicha prinsipial boshqarish va signallash chizmalarini ishlab chiqish.				
8	Elektr manba tizimlarini loyihalash. Manbani tanlash. Fazalar sonini va simlarni tanlash. Ximoyalash va boshqarish qurilmalarini tanlash. 1-oraliq nazorat.				
9	Bir fazali va uch fazali manbalar uchun. Elektr manba va taqsimlash tarmog'ini loyihalash. Pnevmanba tizimlarini loyihalas				
10	Shchit va pultlarni loyihalash. Shchit va pultlarni tipi va konstruksiyasini tanlash. Shchit va pultlarda avtomatlashtirish vositalarini joylashtirish. Shchit va pultlarning ichki yuzasida avtomatlashtirish vositalarini joylashtirish. Shchit va pultlarni joylashtirish.				
11	Shchit va pultlarni tayyorlash xujjatlarini rasmiylashtirish. Shchitlarning old tomondan va ichki tomondan ko'rinish chizmalari.				
12	Shchitlarning umumiy ko'rinish va ichki tomondan ko'rinish chizmalari. Avtomatlashtirish vositalarini grafik, adres va jadval usullari. Ichki simlarning ulanish chizmalari. Tashqi elektr va trubali ulanishlar				
	<b>Jami:</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>108</b>

## Adabiyotlar

### Asosiy adabiyotlar:

1. Yusupbekov N.R. Muxamedov B.I. Gulomov SH.M. «Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish.-Toshkent: O‘qituvchi, 2011. – 576b.
2. F. Ebel, S. Idler, G. Prede, D. Scholz. Fundamentals of automation technology. Festo Didactic GmbH & Co. KG, 73770 Denkendorf, Germany, 2008.
3. Measurement and Control Basics, 4rd Edition, by Thomas A. Hughes. 2015.
4. Mikell P. Groover. Automation, Production Systems and Computer-Integrated Manufacturing. –USA: Prentice Hall, 2014. -816 p.

### Qo‘shimcha adabiyotlar:

5. Alan S. Moris, Reza Langari. Measurement and Instrumentation. –UK: Akademik Press, 2016. -697p
6. Межгосударственный стандарт ГОСТ 21.208-2013. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
7. Кондаков А.И. САПР технологических процессов. Учебник. М. Академия, 2007.
8. Каминский М.Л. Монтаж приборов и систем автоматизации. Учебник. М.
9. Каталог технических средств автоматизации фирмы Honeywell. 2016.
10. Каталог технических средств автоматизации фирмы Siemens. 2016.

### Ahborot manbalari

11. [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz).
12. <http://e.lanbook.com>.
13. [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru)
14. <http://www.library.ugatu.ac.ru>.
15. [www.tehnoinfo.ru](http://www.tehnoinfo.ru).
16. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com).
17. [www.ozon.ru](http://www.ozon.ru).

**Kontakt soatlari\*:** mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo‘yicha savollarga quyidagi grafik asosida o‘qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

<b>№</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
1.	Seshanba	13.00 – 14.30	301
2.	Payshanba	13.00 – 14.30	303