

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

Ro'yxatga olindi:

№ \_\_\_\_\_

20 \_\_\_\_ yil " \_\_\_\_ "



«SADIQLAYMAN»

«XMMI» MTU

Shlari prorektori

« \_\_\_\_ »

**O'QUV  
amaliyotning**

**O'QUV DASTURI**

<b>Bilim sohasi:</b>	700000	- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
<b>Ta'lim sohasi:</b>	710000	- Muhandislik ishi
<b>Ta'lim yo'nalishi:</b>	60711500	- Mexatronika va robototexnika

**Toshkent – 2022**

O‘quv dastur “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universitetida ishlab chiqildi.

### **Tuzuvchilar:**

- R.J. Baratov – “Elektrotexnika va mexatronika” kafedrası mudiri,  
t.f.n.
- A.M. Denmuxammadiev – “Elektrotexnika va mexatronika” kafedrası dotsenti,  
t.f.n., PhD
- A.U. Gapparov – “Elektrotexnika va mexatronika” kafedrası dotsenti

### **Taqrizchilar:**

- X.M. Murodov – O‘zbekenergo AJ. Ilmiy tadqiqotlar markazi  
direktori, t.f.d. professor.
- SH.M. Muzaffarov – «Elektr ta’minot va qayta tiklanuvchi energiya  
manbalari» kafedrası professori, t.f.d.

O‘quv dastur “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” MTU Ilmiy-metodik kengashida tavsiya qilingan (20\_\_ yil «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_dagi \_\_\_\_- sonli bayonnoma).

## **Kirish**

Har qanday mamlakatning iqtisodiy rivojlanishida tashqi aloqalar va tovar ayrboshlash muhim masalalardan biridir. Mamlakat ichki bozorini sifatli sanoat mollari bilan ta'minlash yoki tashqi bozorga xalqaro standartlarga javob bera oladigan mahsulotlar etkazib berishda ekspertlik xizmatlari muhim rol o'ynaydi.

O'zbekiston respublikasi prezidentining 2017 yil 7 fevralda qabul qilingan PF-4947-sonli farmoni bilan tasdiqlangan "2017-2021 yillarda O'zbekiston respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi"da sifatli qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirish va bu mahsulotlarning xalqaro standartlarga to'la javob berishini ta'minlash, tejamkor texnologiyalarni joriy etish belgilangan.

Hozirgi paytda mamlakatimizda ishlab chiqarishni robotlashtirish zamonaviy texnikalarni ishlab chiqarish, ularning ehtiyot qismlarini ishlab chiqarish uchun malakali mextronik va robototexniklarga ehtiyoj ortmoqda. Jumladan qishloq va suv xo'jaligidagi ishlarni to'liq avtomatlashtirish va robotlardan foydalanish zamon talabi bo'lib qolmoqda.

O'zbekiston respublikasi prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish bo'yicha chora tadbirlar to'g'risida" gi PF-2909-sonli qarori O'zbekiston respublikasi prezidentining 2017 yil 27 iyuldagi "oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirish iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora tadbirlari to'g'risida"gi PF-3151-sonli qarorlarida ko'rsatilgan oliy ta'lim jarayonlarida nazariya va amaliyot yaxlitligini ta'minlash, talabalarining ishlab chiqarish va malakaviy amaliyotlarini sohaviy korxonalar va tashkilotlarning ishlab chiqarish jarayonlari bilan chambarchas bog'lash, talabalarining amaliy ko'nikmalarini talab darajasida shakillantirish zarurligi ko'rsatib o'tilgan.

O'quv amaliyotni o'tish talabaga nazariy bilimlarini mustahkamlashiga, mutaxassislik bo'yicha ishlab chiqarish va ilg'or ish usullarini egallashiga, jamoada siyosiy, tashkiliy va tarbiyaviy ishlaridan bilimlar olishiga imkon beradi.

O'quv amaliyotning dasturi DTS, o'quv rejasi hamda O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim muassasalari talabalarining malakaviy amaliyoti haqidagi Nizom asosida 2 - bosqich talabalar uchun tuzilgan.

Dasturning xususiyati ma'nadan etuk, ijodiy izlanuvchan, muhim ishlab chiqarish masalalarini echa oladigan, yuqori malakali bakalavr-texnik tayyorlashdan iboratdir.

## **O'quv amaliyoti bo'yicha bilim va ko'nikmaga qo'yiladigan talablar**

### **Talabalar:**

- mexatronik qurilmalar va robot-manipulyatorlar, ularning elementlari, elektrotexnik qurilmalarni ishlab chiqarish texnologiyalarini;
- yangi elektrotexnik va elektron qurilmalarni sinash, texnik xarakteristikalarini aniqlash, ishonchlash, kalibrlash texnologiyalarini;
- mexatronik qurilmalar ustida tadqiqotlar o'tkazish usullarini;
- robot manipulyator turlarini;
- mexatronik qurilmalar va robot manipulyatorlar haqida ma'lumotga ega bo'lishi;
- zamonaviy texnikalarni ishlab chiqarish texnologik jarayonlari va ishlab chiqarishni tashkil qilishni va ulardan ratsional foydalanish usullarini ***bilishi va foydalana olishi***;
- amaliyot o'tash korxonasida ishlab chiqarilayotgan qurilmalarni sinash, texnik xarakteristikalarini aniqlash, ishonchlash, kalibrlash usullari;
- elektr va elektron texnikalar, ularning elementlari, elektrotexnik qurilmalarni loyihalash, ishlab chiqarish, tashqi bozorga olib chiqish bo'yicha xalqaro standartlar bilan ishlay olish bo'yicha ***ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak***.

### **Asosiy qism**

#### **O'quv amaliyotining maqsad va vazifalari**

O'quv amaliyotning maqsadi –ishlab chiqarish tarmoqlari uchun zamonaviy texnika va texnologiyalarni loyihalash, ishlab chiqish, sinash, joriy etish va ishlab chiqarish liniyalarini mexatronik qurilmalar bilan jixozlash va ishlab chiqarishda robot manipulyatorlarni qo'llash haqida bilish va amaliy ko'nikmaga ega bo'lishdan iborat.

Ishlab chiqarish tarmoqlari uchun robot manipulyatorlar, ularning elementlari, elektrotexnik qurilmalarni loyihalash, ishlab chiqarish, sinash, joriy etish, texnik xarakteristikalarini aniqlash, ishonchlash, kalibrlash hamda tashqi bozorda elektrotexnik va elektron qurilmalarning marketingi bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish bo'yicha egallagan nazariy bilimlarni amaliy jihatdan mustahkamlash muhim vazifalardan biri.

Amaliyotning vazifalari:

Ishlab chiqarishda:

- Mexatronik qurilmalar, robot-manipulyatorni loyihalash;
- Mexatronik qurilmalar, robot-manipulyator elektr sxemalari bilan tanishish;
- Mexatronik, robot-manipulyator jihozlarni sinash;
- Mexatronik, robot-manipulyatorni jihozlarning texnik xarakteristikalarini aniqlash;
- elektr o'lchash, nazorat va boshqaruv qurilmalarini kalibrlash;
- Mexatronik qurilma, robot-manipulyatorni ishlab chiqarish bo'yicha xalqaro standartlarni bilish;
- Mexatronik qurilma, robot-manipulyatorni ishlab chiqarish texnologiyalarini amaliy jihatdan o'rganishdan iborat.

## **Amaliyot o‘tish joyi**

O‘quv amaliyoti, universitetning o‘quv rejasi va mazkur dastur asosida o‘tkaziladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 8 maydagi PQ-3702-son qaroriga asosan quyidagi amaliyot o‘tash joylari keltirilgan.

O‘quv amaliyoti (malakaviy amaliyot) Toshkent shahar va viloyatlarda, «O‘quv-ilmiy ishlab chiqarish xo‘jaligi», Qishloq va suv xo‘jaligi Vazirliklarining xo‘jaliklari. Suv xo‘jaligi vazirligi Nasos stansiyalar va energetika boshqarmalariga qarashli nasos stansiyalari (Toshkent shahri, Navoiy ko‘chasi, 4 uy), «O‘zbekenergo» AJ ning Toshkent shahri va viloyatlar elektr tarmoqlari korxonalarida (Toshkent shahri, YUnusobod tumani, A. Temur ko‘chasi, “O‘zagrosug‘urta”, “O‘zagrolizing”, “O‘zbekekspertiza”, “BMKB- Agromash” aksiyadorlik jamiyati ilg‘or korxonalarida, «Nasos stansiyalari, energetika va aloqa boshqarmalari», Toshkent shaharidagi issiqlik elektr markazlari va tumanlarida, Toshkent shahar elektr tarmoqlar korxonasi va uning podstansiyalarida, elektr uskunalarni ta‘mirlash ustaxonalarida, zamonaviy Texnoparklarda shartnomaga asosan o‘tkaziladi.

### **Amaliyotni tashkil etish va o‘tkazish**

Amaliyotga jo‘nash oldidan talabalar amaliyotni o‘tish tartibi, mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish bo‘yicha ko‘rsatmalar, amaliyot dasturi, kundalik, shaxsiy topshiriq hamda tavsiya etiladigan adabiyotlar ro‘yxatini oladilar. Talabani amaliyot paytidagi xuquq va majburiyatlari korxonaning ichki ish tartibi qoidalarida bilan belgilanadi.

Talaba-amaliyotchi ish vaqtida doim ish joyida bo‘lib ishlab chiqarish masalalari bilan shug‘ullanishi zarur. Ishlab chiqarish topshirig‘ini bajarishga talaba faqat ish joyiga javobgar bo‘lgan, ishlab chiqarishda o‘tkaziladigan, ishlar uchun zarur texnika xavfsizligi qoidalarida hamda ish joyidagi ko‘rsatmalar bilan tanishganidan keyin kirishadi.

### **Amaliyotning taqvimiy rejasi**

O‘quv amaliyoti o‘quv rejasiga binoan (6 kredit  $6 \cdot 30 = 180$  soat) muddatga belgilangan bo‘lib, shundan haftasiga 12 soatdan jami amaliyot o‘tish davrini quyidagi tartibda tashkil qilish tavsiya qilinadi.

1. Hayot faoliyati xavfsizligi qoidalarida va amaliyotni o‘tashning umumiy tartib qoidalarida bilan tanishish. Mexatronik robot manipulyator qurilmalarni loyihalash, ishlab chiqarish, sinash uskunalari bilan tanishish. Hujjatlar, chizmalar, elektrotexnik jihozlar sxemalari, jihozlarning texnik xarakteristikalarida bilan tanishish va olingan natijalar asosida haftalik hisobot tuzish. – **1,2- hafta.**

2. Elektrotexnik va elektron qurilmalarni ishlab chiqarish texnologiyalari, ularni ishlab chiqarish korxonalarining ish faoliyatini o‘rganish. Bajarilgan ishlar va olingan natijalar asosida haftalik hisobot tuzish – **3,4- hafta.**

3. Qishloq va suv xo‘jaligi ishlab chiqarish tarmoqlarida qo‘llaniladigan barcha elektr va elektron jihozlar, ta‘minot tarmoqlari va ular tarkibiga kiruvchi qurilmalarning tegishli me‘yoriy-texnik talablarga mosligi, ishga yaroqlilik darajasi, favqulotda holatlarda ishdan chiqishga olib keluvchi omillar va ularni bartaraf etish

xaqida ekspertlik xulosalar tayyorlash jarayonlarini o'rganish va natijalar asosida haftalik hisobot tuzish.

Ushbu faoliyatlar bo'yicha ko'nikmaga ega bo'lish, o'z ixtisosligi bo'yicha ish o'rini haqidagi tasavvurga ega bo'lish va amaliyot hujjatlarini rasmiylashtirib, yakuniy hisobotni tuzish va topshirish - **5,6- hafta.**

### **Amaliyotning tarkibiy qismi**

Elektrotexnik jihozlar, elektr motorlar, generatorlar, transformatorlar, mikroelektronika elementlari, yarim o'tkazgichli asboblari, integral mikrosxemalar, mikroprotessorlar, mikrokontrollerlar va h.k. ishlab chiqarish texnologiyalarini o'rganish.

Elektr o'lchash asboblari, voltmترلar, ampermetrlar, vattmetrlar, multmetrlar, ossilloqraflar, fazometrlar, chastotamerlar ishlab chiqarish va ularga zarur bo'ladigan ehtiyot qismlar texnik xarakteristikalarini ishonchlash, sinash va kalibrlash jarayonlarini o'rganish.

### **Amaliyot kundaligini to'ldirish**

Talabanning o'quv amaliyotini o'tganligini tasdiqlovchi asosiy hujjat – kundalik hisoblanadi.

Kundalikda amaliyotning har bir kunida bajarilgan ishlarning tavsifi berilib, uzluksiz yuritiladi. Unda talabanning qaysi ishlarda qatnashganligi to'g'risida to'liq ma'lumot beriladi. Kundalikdagi yozuvlar aniq, eskiz va sxemalari bilan to'ldirib boriladi va amaliyot rahbarlari tomonidan tekshirilib turiladi. Amaliyot so'ngida kundalikda ishlab chiqarishda tayinlangan amaliyot rahbarlari tomonidan talabanning ishiga tavsifnoma yoziladi.

*Namuna uchun*

«Texnopark» MCHJ  
direktori  
\_\_\_\_\_ga

## **YO‘LLANMA**

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institutining «Qishloq va suv xo‘jaligi energiya ta‘minoti» fakultetining \_\_\_ bosqichidagi quyidagi ilovada (buyruq № \_\_\_\_\_) familiyasi va ismi keltirilgan talabalarni Siz boshqarayotgan korxonaga o‘quv amaliyotini o‘tash uchun 2022\_\_ yilning «\_\_» \_\_\_\_\_ dan 2022\_\_ yilning «\_\_» \_\_\_\_\_ gacha yuborilmoqda. Sizdan talabalar amaliyotini o‘tish davomida hayot faoliyati xavfsizligi qoidalariga rioya qilishni ta‘minlashingizni so‘raymiz.

QSET fakulteti dekani

A.J.Isakov

“E va M” kafedrası mudiri

R.J.Baratov

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM  
VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI MILLIY  
TADQIQOT UNIVERSITETI**

**«QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI ENERGIYA TA‘MINOTI»  
FAKULTETI**

**60711500 – «MEXATRONIKA VA ROBOTOTEXNIKA» TA‘LIM YO‘NALISHI  
BAKALAVRINING O‘QUV AMALIYOTINI O‘TASH UCHUN  
(2-kurs)**

# **KUNDALIK DAFTARI**



**TOSHKENT – 2022 y.**



**60711500 – «MEXATRONIKA VA ROBOTOTEXNIKA»**  
ta'lim yo'nalishi \_\_\_\_\_ - kurs \_\_\_\_ guruh talabasining

**O'QUV AMALIYOT O'TASH KUNDALIGI**

**Familiyasi** \_\_\_\_\_

**Ismi** \_\_\_\_\_

**Otasining ismi** \_\_\_\_\_

**Amaliyot o'taydigan joy** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Amaliyot o'taydigan joydagi rahbar** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(F.I.SH., ilmiy unvoni, lavozimi)

**Universitetdagi rahbar** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(F.I.SH., ilmiy unvoni, lavozimi)

O'quv amaliyotni o'tish vaqti «\_\_» \_\_\_\_ 202\_ yildan «\_\_» \_\_\_\_ 202\_ yilgacha

**Kafedra mudiri**

**R.J. Baratov**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ yil.

# 1. Bakalavrning o'quv amaliyot o'tkazishi uchun taqvimiy rejasi

№	Ish joyi	Muddati	Korxonadagi amaliyot rahbarining imzosi

Universitetdagi rahbarning imzosi \_\_\_\_\_



### 3. Talabaning xulosa va takliflari

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### 4. Korxonona (tashkilot, xo'jalik) tomonidan tayinlangan amaliyot rahbarining, talaba o'tagan malakaviy ishlab chiqarish amaliyot haqidagi XULOSASI:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

M.O'.

Korxonona (xo'jalik) rahbari

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ yil

\_\_\_\_\_ (imzo)

\_\_\_\_\_ F.I.SH.

**5. O'quv amaliyot natijasi.**  
***Hisobotni qabul qilgan professor-o'qituvchining***  
***XULOSASI***

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

O'quv amaliyotni o'zlashtirish ko'rsatkichi (55-100 ball) \_\_\_\_\_

Hisobotni qabul qilgan professor-o'qituvchining imzosi \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ y.

**6. «E va M» kafedrasining o'quv amaliyoti hisobotini qabul qilish hay'ati a'zolari tarkibi:**

Rais: \_\_\_\_\_  
F.I.SH. \_\_\_\_\_ imzosi: \_\_\_\_\_

A'zolar: \_\_\_\_\_  
F.I.SH. \_\_\_\_\_ imzosi: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
F.I.SH. \_\_\_\_\_ imzosi: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
F.I.SH. \_\_\_\_\_ imzosi: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 yildan « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 yilgacha o'tkazgan o'quv amaliyot bo'yicha malakaviy amaliyotida yozgan hisoboti eshitildi.

**Hisobot quyidagicha baholandi: (55-100 ball) \_\_\_\_\_ ball**

## O'quv amaliyotining hisoboti

Amaliyotning mazmuni – elektrotexnik va elektron jihozlar bo'yicha texnik ekspertiza malakaviy amaliyotni o'tuvchi talaba amaliyot davomida elektrotexnik jihozlar, elektr motorlar, generatorlar, transformatorlar, mikroelektronika elementlari, yarim o'tkazgichli asboblari, integral mikrosxemalar, mikroprotessorlar, mikrokontrollerlar va h.k. ishlab chiqarish texnologiyalarini, elektr o'lchash asboblari, voltmترلar, ampermetrlar, vattmetrlar, multmetrlar, ossilloqraflar, fazometrlar, chastotamerlar ishlab chiqarish va ularga zarur bo'ladigan ehtiyot qismlar texnik xarakteristikalarini ishonchlash, sinash va kalibrlash jarayonlarini, raqamli texnika elementlari va ularning programma vositalarini ishlab chiqish va tashqi bozorda sotish jarayonlari va hujjatlari bilan tanishish, yangi texnika va texnologiyalarni sinash va sotib olish, mavjud nuqsonlarni aniqlash, sug'urtalash kabi faoliyat, yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarish va tashqi bozorda sotish masalalari yuzasidan strategik marketing tadqiqotlar olib borish faoliyatini o'rganish, shu bilan birga elektrotexnik va elektron jihozlarning texnik ekspertizasi bo'yicha amaliyotni o'tgan talaba texnik hujjatlarni, elektr sxemalarni o'rganishi shart.

Hisobot tarkibida quyidagi ma'lumotlar keltirilishi kerak.

1. Korxonada yoki xo'jalikning ishlab chiqarish tavsifi.
2. Xo'jalikdagi yangi texnika va texnologiyalar:
3. Korxonadagi mexatronika qurilma va robot manipulyatorlarhaqida ma'lumot:
4. Yangi texnika va texnologiyalarni sinash va xulosalar tayyorlash bo'yicha ma'lumotlar.

Shuningdek, 2-kurs davomida o'qib-o'rgangan quyidagi fanlardan ham ma'lumotlar yoritilishi kerak:

5. Elektrotexnikaning nazariy asoslari.
6. Algoritmash va dasturlash.
7. Metrologiya, standartlash va sertifikatlash.

Hisobotning hajmi A4 formatli standart varaqlardagi qo'lyozmadan iborat bo'lib, 15-25 bet bo'lishi kerak.

## **Asosiy darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar ro‘yxati**

1. Lyashko A.A., Ходыкин А.Р., Voloshko N.I., Snitko A.P. *Tovarovedenie, ekspertiza i standartizatsiya.* – M.: Izdatelsko – trgovaya korporatsiya “Dashkov i Ko”, 2013.- 660 s.
2. Deeva E. M., Kurushin D. A. *Tovarovedenie, ekspertiza tovarov.* – Ulyanovsk : UIGTU, 2015. – 130 s.
3. Raykova E. YU. *Teoreticheskie osnovy tovarovedeniya i ekspertizy.* — M.: Izdatelsko-torgovaya korporatsiya “Dashkov i K”, 2012. — 412 s.
4. Atabekov V.B. *Elektr tarmoqlari va kuch elektr qurilmalarini montaj qilish.* - T.: O‘qituvchi, 2005.- 184 b.
5. Karpova, S. V. *Osnovy marketinga.* — M.: Izdatelstvo YUrayt, 2016. — 408 s.
6. Ovsyannikov, A. A. *Sovremennyy marketing.*— M.: Izdatelstvo YUrayt, 2018. — 376 s.

## **Qo‘shimcha adabiyotlar**

7. *Pravila ustroystva elektroustanovok.*- M.: Dean, 2007.- 702 s.
8. *Pravila texnicheskoy ekspluatatsii elektroustanovok potrebiteley i pravila texniki bezopasnosti pri ekspluatatsii elektroustanovok potrebiteley.* 4-e izd .- Moskva.: Energoatomizdat, 1988.- 431 s.
9. *Sistema planovo-predupreditelnogo remonta i texnicheskogo obslujivaniya elektrooborudovaniya selskoxozyaystvennyx predpriyatij.* Moskva.: VO Agropromizdat, 1987.- 191 s.
10. *Praktikum po texnologii montaja i remonta elektrooborudovaniya* (Pod red. A.A. Pyastolova). Moskva.: Agropromizdat, 1990.- 160 s.
11. R.A. Fatxutdinov. *Strategicheskiy marketing.*- Sankt – Peterburg, Piter.,- 2003.

## **Internet saytlar**

12. <https://www.fcaudit.ru/training/marketing/promyshlennyj-marketing/>
13. <http://chelexpert.ru/expertiza/novosti/vkp134.html>
14. <https://chelexpert.ru/expertiza/novosti/vkp373.html>