

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

Ro‘yxatga olindi  
№ MO 10-7  
2021 yil



O‘zbekiston Respublikasi Oliy va  
o‘rta maxsus ta‘lim vazirining  
2021 yil "25" dekabr dagi  
532 - sonli buyrug‘i bilan  
tasdiqlangan.

**“TEXNOLOGIK JARAYONLAR VA ISHLAB CHIQRISHNI  
AVTOMATLASH TIRISH VA BOS HQARISH” (tarmoqlar bo‘yicha)**

yo‘nalishi bo‘yicha oliy ta‘lim muassasalari pedagog kadrlarini  
qayta tayyorlash va malakasini oshirish kursining o‘quv dasturi

**Toshkent – 2021**



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

**OLIV TA‘LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL ETISH  
BOSH ILMIY - METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI HUZURIDAGI PEDAGOG  
KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI  
OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

*Qayta tayyorlash va malaka oshirish kursining o‘quv dasturi Oliy, o‘rta maxsus va  
professional ta‘lim yo‘nalishlari bo‘yicha o‘quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini*

*Muvofiqlashiruvchi kengashining*

*2021 yil 25.12 dagi 9 - sonli bayonnomasi bilan ma‘qullangan*

**Tuzuvchilar:**

**“Kredit modul tizimi va o‘quv jarayonini tashkil etish” moduli:**  
yu.f.n., prof. V.Topildiev, t.f.n., dos. B.Sh.Usmonov, t.f.n., dos.  
R.A.Xabibullaev

**“Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish” moduli:** i.f.d.,  
prof. R.Nurimbetov, i.f.d., prof. F.Nazarova, p.f.n., dos.  
M.Dexkanova

**“Pedagogning kasbiy professionalligini oshirish” moduli:** p.f.d.,  
prof. N.Muslimov, katta o‘qituvchi R.Ishmuxamedov

**“Ta‘lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish” moduli:**  
p.f.d., prof. F.Zakirova, f.-m.f.n., dos. V.Karimova.

**“Maxsus maqsadlarga yo‘naltirilgan ingliz tili” moduli:** katta  
o‘qituvchilar F.Boysarieva, N.Djabborova, S.Tadjibaeva,  
U.Giyasova, Sh.Fayzullaeva katta o‘qituvchi G.A.Djanalieva

**Maxsus fanlar bo‘yicha:** t.f.d., professorlar X.Z.Igamberdiev,  
U.T.Muxamedxanov, A.N.Yusupbekov, J.P.Muxitdinov. p.f.n.,  
dotsentlar A.Turg‘unboev, X.A.Usmanova katta o‘qituvchi  
G.A.Djanalieva

**Taqrizchilar:**

t.f.d., professor F.T.Adilov “Ximavtomatika” MChJning bosh  
direktori

**Xorijiy ekspert:** PhD, Klouse Robenak. Professor Technische  
Universitat Dresden (Germaniya)

*O‘quv dasturi Toshkent davlat texnika universiteti Kengashining qarori bilan tasdiqqa  
tavsiya qilingan (2021 yil \_\_\_\_\_dagi - sonli bayonnomasi).*

## KIRISH

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-son, 2019 yil 27 avgust “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-son, 2019 yil 8 oktyabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-son va 2020 yil 29 oktyabrdagi “Ilm-fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6097-sonli Farmonlari hamda O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabr “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarori hamda 2021 yil 28 yanvardagi “Intellectual mulk ob’ektlarini muhofaza qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-4965-sonli O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorlarida belgilangan belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u oliy ta’lim muassasalari pedagog kadrlarining kasb mahorati hamda innovatsion kompetentligini rivojlantirish, sohaga oid ilg‘or xorijiy tajribalar, yangi bilim va malakalarni o‘zlashtirish, shuningdek amaliyotga joriy etish ko‘nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Dastur doirasida berilayotgan mavzular ta’lim sohasi bo‘yicha pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo‘yiladigan umumiy malaka talablari va o‘quv rejaları asosida shakllantirilgan bo‘lib, uning mazmuni Kredit modul tizimi va o‘quv jarayonini tashkil etish, ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish, ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish, maxsus maqsadlarga yo‘naltirilgan ingliz tili, mutaxassislik fanlar negizida ilmiy va amaliy tadqiqotlar, o‘quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy uslublari bo‘yicha so‘nggi yutuqlar, pedagogning kreativ kompetentligini rivojlantirish, pedagogning kasbiy professionalligini

oshirish, ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta'lim xizmatlarini rivojlantirish, vebinar, onlayn, «blended learning», «flipped classroom» texnologiyalarini amaliyotga keng qo'llash bo'yicha tegishli bilim, ko'nikma, malaka va kompetensiyalarni rivojlantirishga yo'naltirilgan.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish yo'nalishining o'ziga xos xususiyatlari hamda dolzarb masalalaridan kelib chiqqan holda dasturda tinglovchilarning mutaxassislik fanlar doirasidagi bilim, ko'nikma, malaka hamda kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar takomillashtirilishi mumkin.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish kursining o'quv dasturi quyidagi modullar mazmunini o'z ichiga qamrab oladi:

### **I. Pedagogning professional faoliyatidagi innovatsiyalar**

- 1.1. Kredit modul tizimi va o'quv jarayonini tashkil etish.
- 1.2. Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish.
- 1.3. Pedagogning kasbiy professionalligini oshirish.

### **II. Pedagogning axborot va kommunikativ kompetentligini rivojlantirish**

- 2.1. Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish.
- 2.2. Maxsus maqsadlarga yo'naltirilgan ingliz tili.

### **III. Mutaxassislik fanlar**

- 3.1. Intellektual mulk ob'ektlarining huquqiy muhofazasi
- 3.2. Zamonaviy boshqarish nazariyasi.
- 3.3. Texnologik o'lchashlar va asboblari.
- 3.4. Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari.
- 3.5. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish.

### **IV. Malakaviy attestatsiya**

#### **Kursning maqsadi va vazifalari**

Oliy ta'lim muassasalari "**Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish**" ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari umumkasbiy va mutaxassislik fanlardan dars beruvchi pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish kursining **maqsadi** pedagog kadrlarning innovatsion yondoshuvlar asosida o'quv-tarbiyaviy jarayonlarni yuksak ilmiy-

metodik darajada loyihalashtirish, sohadagi ilg'or tajribalar, zamonaviy bilim va malakalarni o'zlashtirish va amaliyotga joriy etishlari uchun zarur bo'ladigan kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini takomillashtirish, shuningdek ularning ijodiy faolligini rivojlantirishdan iborat.

Kursning **vazifalariga** quyidagilar kiradi:

“Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish” yo'nalishida pedagog kadrlarning zamonaviy kasbiy bilim, ko'nikma, malakalarini takomillashtirish va rivojlantirish;

-pedagoglarning ijodiy-innovatsion faollik darajasini oshirish;

-mutaxassislik fanlarini o'qitish jarayoniga zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalari va xorijiy tillarni samarali tatbiq etilishini ta'minlash;

-mutaxassislik fanlar sohasidagi o'qitishning innovatsion texnologiyalari va ilg'or xorijiy tajribalarini o'zlashtirish;

-“Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish” yo'nalishida qayta tayyorlash va malaka oshirish jarayonlarini fan va ishlab chiqarishdagi innovatsiyalar bilan o'zaro integrasiyasini ta'minlash.

**Kurs yakunida tinglovchilarning bilim, ko'nikma va malakalari hamda kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar:**

“Kredit modul tizimi va o'quv jarayonini tashkil etish”, “Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish”, “Pedagogning kasbiy professionalligini oshirish”, “Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish”, “Maxsus maqsadlarga yo'naltirilgan ingliz tili” modullari bo'yicha tinglovchilarning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar tegishli ta'lim sohasi bo'yicha pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligi hamda kompetentligiga qo'yiladigan umumiy malaka talablari bilan belgilanadi.

Mutaxassislik fanlar bo'yicha tinglovchilar quyidagi yangi bilim, ko'nikma, malaka hamda kompetensiyalarga ega bo'lishlari talab etiladi:

**Tinglovchi:**

- intellektual mulk ob'ektlarining huquqiy muhofazasi asoslarini;

- avtomatik boshqarish tizimlarning matematik modelini;
- avtomatik boshqarish tizimlarni uzatish vazifalarini;
- avtomatik boshqarish tizimlarning dinamik xarakteristikalarini;
- avtomatik boshqaruv tizimlarning boshqaruv ko'rsatkichlarini;
- chiziqli bo'lmagan tizimlarning ta'rifi va xususiyatlarini;
- chiziqli bo'lmagan tizimlarning barqarorligini;
- oddiy yopiq ko'chadan boshqarish tizimining elementlarini;
- doimiy xatolar, tasodifiy xatolar va doimiy xato manbalarini;
- texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslarining tarixi va rivojlanish tendensiyalarini;
- sanoat korxonalarida ishlatiladigan kompyuterli modellashtirish va optimallashtirish asoslari to'g'risida umumiy ma'lumotlarni;
- kimyoviy-texnologik jarayonlarni kompyuterli modellashtirish prinsiplarini;
- avtomatik boshqarish sistemalarining optimallik mezonlarini;
- optimallashtirish masalalarini yechish usullarini;
- texnologik jarayonlarni boshqarishning zamonaviy xolatini;
- texnologik jarayonlarni boshqarish tizimining asosiy tushunchalarini;
- texnologik jarayonlarni boshqarishning asosiy prinsiplarini;
- jarayonlarni boshqarish tizimining ishlash rejimi bo'yicha ***bilimlarga*** ega bo'lishi kerak.

**Tinglovchi:**

- ishlab chiqarishda intellektual mulk ob'ektlaridan samarali foydalanish;
- avtomatik boshqarish tizimlarning uzluksiz sifatni tahlil qilish;
- chiziqli bo'lmagan tizimlarning barqarorligini o'rganish;
- boshqarish tizimlarni;
- signal chiqadigan ko'rsatkichlar va asboblardan foydalanish;
- tizimli xatolarning kamayishini ko'zatish;
- texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishda sun'iy intellektdan foydalanish;
- kimyoviy-texnologik jarayonlarning matematik ifodalarini fizik-kimyoviy modellar yordamida ifodalash;
- optimallashtirish masalalarini yechish usullaridan foydalanish;

- ekstremumga keskin ko‘tarilish usuli bilan yaqinlashishni ko‘zatish;
- jarayonlarni boshqarish tizimining ishlash rejimini ishga tushirish;
- avtomatik boshqarish sistemalarning klassifikatsiyalash **ko‘nikmalariga** ega bo‘lishi lozim.

**Tinglovchi:**

- intellektual mulk ob’ektlarining huquqiy muhofazasiga tegishli hujjatlarni rasmiylashtirish;

- boshqarish tizimni sintezlash;

- maqsadli funksiyalarni hosilasini hisoblash;

- deyarli statsionar sohadagi ekstremumning holatini aniqlash;

- sanoat korxonalarida ishlatiladigan kompyuterli modellashtirish to‘g‘risidagi umumiy malumotlarni tahlil qilish;

- jarayonlarni boshqarish tizimining ishlash rejimini nazorat qilish bo‘yicha **malakalariga** ega bo‘lishi zarur.

**Tinglovchi:**

- innovatsion intellektual mulk ob’ektlarini amaliyotga joriy qilish;

- jarayonlarni boshqarishning avtomatik tizimlarini amalda qo‘llash;

- texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish;

- modellashtirish va optimallashtirish;

- optimallashtirish masalalarini yechish usullarini amalda qo‘llash;

- texnik o‘lchashdagi xatoliklarning oldini olish **kompetensiyalariga** ega bo‘lishi lozim.

**Kurs hajmi**

Qayta tayyorlash va malaka oshirish kursi 288 soatni tashkil etadi. Bunda o‘quv dasturining 144 soat hajmi ishdan ajralmagan mustaqil malaka oshirish shakllari asosida, 144 soati to‘g‘ridan-to‘g‘ri (bevosita) malaka oshirish shaklida ishdan ajralgan holda amalga oshiriladi. Malaka oshirishning bevosita shaklida bir haftadagi o‘quv yuklamasining eng yuqori hajmi 36 soatni tashkil etadi. Attestasiyadan muvaffaqiyatli o‘tgan kurs tinglovchilariga O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyundagi PF-4732-son Farmoni 3-ilovasi bilan tasdiqlangan davlat namunasidagi malaka attestati beriladi.



**“TEXNOLOGIK JARAYONLAR VA ISHLAB CHIQRISHNI  
AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARISH” (TARMOQLAR  
BO‘YICHA) YO‘NALISHI BO‘YICHA QAYTA TAYYORLASH VA  
MALAKA OSHIRISH KURSI O‘QUV MODULLARINING MAZMUNI**

**I. PEDAGOGNING PROFESSIONAL FAOLIYATIDAGI  
INNOVATSIYALAR**

**1.1. Kredit modul tizimi va o‘quv jarayonini tashkil etish.**

Xorijiy davlatlardagi kredit ta’lim tizimlari: Amerika Qo‘shma Shtatlari kredit tizimi (USCS), Kreditlarning to‘plash va o‘tkazishning Britaniya tizim (SATS), Yevropa kredit tizimi (ECTS), Universitet kreditlarini o‘tkazishning Osiyo - tinch okeani tizimi (UCTS). Kredit tizimi asosida ta’lim jarayonlarini tashkil etish va uning sifatini ta’minlashning innovatsion metodlari. Kredit-modul tizimida talabalarning mustaqil ishini rejalashtirish va tashkil qilish. Kredit-modul tizimida pedagoglar faoliyati. Kredit-modul tizimida o‘quv jarayonining uslubiy ta’minoti. Sillabus. Ta’lim natijalari (Blum taksonomiyasi asosida). Bilim darajalari. Ta’lim natijalarini baholash usullari.

Ta’lim sohasini boshqarishning huquqiy asoslari. Ta’lim sohasiga oid qonun hujjatlari va ularning mazmuni. Pedagog xodimlarning mehnat munosabatlarini tartibga solish. Ta’lim muassasalarida korrupsiyani oldini olish va unga qarshi kurashishning huquqiy va ma’naviy-ma’rifiy asoslari.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Oliy ta’lim tizimiga oid qabul qilgan farmonlari, qarorlari va farmoyishlari. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Oliy ta’lim tizimiga tegishli normativ-huquqiy hujjatlari.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining ta’lim-tarbiya jarayonini tashkil etishga oid normativ-huquqiy hujjatlari. Davlat ta’lim standartlari, tegishli ta’lim (mutaxassislik) yo‘nalishlari bo‘yicha davlat ta’lim standarti, o‘quv rejalar va fan dasturlari va ularga qo‘yiladigan talablar. O‘quv rejalar va o‘quv fanlari dasturlarini takomillashtirish tamoyillari. O‘quv yuklamalarini rejalashtirish va ularning bajarilishini nazorat qilish metodlari.

**1.2. Ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirish.**

O‘zbekiston Respublikasining “Ilm-fan va ilmiy faoliyat to‘g‘risida”gi hamda “Innovatsion faoliyat to‘g‘risida”gi Qonunlari hamda O‘zbekiston Respublikasida ilm-fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasining mazmuni va mohiyati.

O‘zbekiston Respublikasida ilmiy va innovatsion faoliyatni rivojlantirishning maqsadi, vazifasi va uning metodologik asoslari. Ilmiy-tadqiqot natijalarini tijratlashtirish va innovatsion faoliyatning huquqiy asoslari. Ilmiy ishlanmalar va tijratlashtirish ob’ektlari. Innovatsion ishlanmalar, davlat



ilmiy-texnik dasturlari, loyihalari, startup-loyihalarni rasmiylashtirish. Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim, fan, innovatsiya va ilmiy tadqiqotlar natijalarini tijoratlashtirish uzviy bog'liqligini nazarda tutuvchi «Universitet 3.0» konsepsiyasini bosqichma-bosqich joriy etish.

Zamonaviy universitetlarda texnologiyalar va loyiha boshqaruvi. Fan, ixtirochilik va texnologiyalar transferini rivojlantirish va innovatsion faoliyatni moliyalashtirish tizimini takomillashtirish.

Infratuzilma va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish. Ta'lim tizimini takomillashtirish va inson kapitalini rivojlantirish. Pedagogning innovatsion faoliyatini rivojlantirish. Professor-o'qituvchining tadqiqotchi sifatida nashr faolligini rivojlantirish. Xalqaro ilmiy-texnik ma'lumotlar bazalari va ularning tavsiflari. Ilmiy maqolalarga qo'yilgan talablar, maqolani tayyorlash, chop etish tartiblari. Pedagogning shaxsiy, kasbiy axborot maydonini Scopus, ScienceDirect, Mendeley tizimlari asosida takomillashtirish.

### **1.3. Pedagogning kasbiy professionalligini oshirish.**

Professional o'qituvchi shaxsi. Pedagogning kompetentligi va kreativligi. Pedagogning kasbiy professionalligi va uni innovatsion faoliyatda namoyon bo'lishi. Kasbiy-pedagogik tayyorgarlik jarayonida tayanch (soft skills), maxsus (hard skills) kompetensiyalar mazmuni. Modulli-kompetentli, integrativ, innovatsion-kreativ yondashuvlar. Ta'lim jarayonini loyihalash va modellashtirish pedagogning kasbiy professional ijodkorligini rivojlantirish omili.

O'quv mashg'ulotlarining zamonaviy turlarini (loyiha, aralash ta'lim, virtual laboratoriya, debat) tashkil etish va o'tkazish metodikasi. Talabalarda tanqidiy, o'zini-o'zi (motivatsion, intellektual, amaliy-faoliyatli, faol kommunikatsiya va jamoaviy ish) rivojlantirish va kreativ fikrlashni shakllantirish usullari (dizayn-fikrlash, skamper va x.q.). Talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etishning zamonaviy shakllari.

Steam-ta'lim (Science – aniq fanlar, Technology – texnologiyalar, Engineering – texnik ijodkorlik, Art – ijodiy san'at, Mathematics – matematika) va STREM-ta'lim (fan, texnologiyalar, robot texnikasi, injeneriya va matematika) xususiyatlari.

## **II. PEDAGOGNING AXBOROT VA KOMMUNIKATIV KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH**

### **2.1. Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etish.**

Raqamli texnologiyalar va ularning didaktik imkoniyatlari. Ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirish. «Elektron universitet» va uning xususiyatlari.

Vebinar, onlayn ma'ruza, «blended learning», «flipped classroom» texnologiyalarini amaliyotga joriy etish. Masofaviy ta'lim platformalari va ulardan foydalanib, ta'lim jarayonlarini tashkil etish.

Ta'lim jarayonlarida «bulutli texnologiyalar»dan foydalanish. Bulutli xizmatlaridan foydalangan holda o'quv jarayonini va axborot ta'lim maydonini takomillashtirish.

Multimediali interaktiv o'quv-uslubiy qo'llanmalarni va elektron ta'lim resurslarini yaratish, ulardan ta'lim tizimida foydalanish. QR-kod va undan foydalanish.

Pedagogik faoliyatda interaktiv infografika vositalaridan foydalanish.

## **2.2. Maxsus maqsadlarga yo'naltirilgan ingliz tili.**

Maxsus maqsadlarga yo'naltirilgan ingliz tili (English for Specific Purposes) – kasb sohasidan kelib chiqib ingliz tilini o'rgatish. Kasb soha vakillari tomonidan minimal grammatika (Present Indefinite Tense, Present Continuous Tense, Past Indefinite Tense, Future Indefinite Tense) hamda sohaga oid faol so'zlarni (minimal 400) yoddan bilishi. Grammatika va leksikani kommunikativ maqsadlarda o'rgatishga zamonaviy yondashuv. Ingliz tilida autentik vaziyatlarni tahlil qilish. Tinglovchilarda autentik vaziyatlarga oid: e-mail yozish, so'zlashish (ilmiy yo'nalishi haqida), tushunish (jarayonni tinglab tushunish) va o'qib tushunish (gazeta va jurnallardagi kasb sohasiga oid maqolani o'qish) ko'nikmalarini rivojlantirish.

Sohaga yo'naltirilgan mavzularda til ko'nikmalarini rivojlantirish, mutaxassislik fanlarini xorijiy tilda o'qitishni loyihalashtirish. Ilmiy tadqiqotlarga yo'naltirilgan til ko'nikmalarini o'zlashtirish, ilmiy matnlarning rezyumesini tayyorlash, xorijiy adabiyotlar bilan ishlash. Xorijiy mutaxassislar bilan muloqot stereotiplari. Elektron xatlar yozish, xorijiy tilda taqdimotlar tayyorlash.

Kundalik va ijtimoiy hayotga oid mavzular: Shaxs va shaxsiyat. Oziq-ovqat. Sihat-salomatlik. Oilaviy qadriyatlar. Shahar va qishloq hayoti. Dam olish va sport bilan shug'ullanish. Kasb-hunar va ishbilarmonlik. Ommaviy axborot. Munosabatlar. Tibbiyot, ilm-fan, zamonaviy texnologiyalar sohasidagi etika masalalari.

Rezyume to'ldirish, madaniy hordiq, telefonda suhbat. Sayohat va turizm, transport sohasi, biznes faoliyat, kashfiyotlar, san'at, fan, ta'lim va texnologiya sohasi, atrof-muhitni muhofaza qilish. Sohaga oid davrning eng dolzarb muammolarini o'rganish, muhokama va tahlil qilish.

### **III. MUTAXASSISLIK FANLAR**

#### **3.1. Intellektual mulk ob'ektlarining huquqiy muhofazasi.**

Intellektual mulk ob'ektlari. Asosiy tushunchalar. IMO sohasida O'zbekiston qonunchiligi. Me'yoriy hujjatlar va ularning turlari. IMOlarini litsenziyalash.

O'zR Adliya vazirligi huzuridagi IMA ning yangi tuzilmasi (2019 yil). Intellektual mulk huquqi va jamiyatning rivojlanishi. Ilmiy kashfiyotlar va uning ob'ektlari. EHM uchun dasturlar va ma'lumotlar bazalari. Ixtiro, ixtiro turlari. Ixtiroga patent berish uchun talabnoma hujjatlari.

Intellektual mulk mahsulotlarining noan'anaviy ob'ektlari. Foydali model, sanoat namunalari, tovar belgilari va ularning kelib chiqish joylari.. Patent axboroti. Xalqaro patent tasnifi.

#### **3.2. Zamonaviy boshqarish nazariyasi.**

Avtomatik boshqarish tizimlarning matematik modeli. Avtomatik boshqarish tizimlari xaqida umumiy ma'lumotlar.

Avtomatik boshqarish tizimlarni uzatish vazifalari. Avtomatik boshqarish tizimlarning dinamik xarakteristikalari.

Avtomatik boshqarish tizimlarning uzluksiz sifat tahlili. Avtomatik boshqarish tizimlarni vazifalari. Avtomatik boshqarish tizimlarini uzatish bosqichlari. Avtomatik boshqaruv tizimlarning boshqaruv ko'rsatkichlari.

Tasodifiy ta'sirlarda chiziqli statsionar avtomatik boshqarish tizimlari.. Chiziqli bo'lmagan tizimlarning ta'rifi va xususiyatlari. Chiziqli bo'lmagan tizimlarning barqarorligini o'rganish. Nochiziqli avtomatik boshqarish tizimlari

#### **3.3. Texnologik o'lchashlar va asboblalar.**

Sanoat korxonalarida qo'llaniladigan texnologik o'lchashlar va asboblalar. O'lchash turlari va usullari. Halqaro (SI) birliklar tizimi. Birliklarning karrali va ulushli qiymatlar.

O'lchash xatoliklari. O'lchash vositalarining strukturaviy sxemasi to'g'risida umumiy tushunchalar. O'lchash xatoliklari, ularning tabaqalanishi. Muntazam xatoliklar va ularni kamaytirish usullari

Haroratni nazorat qilish. Harorat o'lchash vositalarining tasnifi. Suyuqlikli, dilatometrik va bimetalli termometrlar. Termoelektrik termometrlar. Termoelektr materiallar va termoelektr o'zgartkichlar.

Bosimni o'lchash. Bosimni o'lchash usullari va birliklari. Suyuqlikli manometrlar. Texnik suyuqlik manometrlari. Deformatsion manometrlar. Qarshilikli, sigimli va pezoelektrik manometrlar.

#### **3.4. Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslari.**

Texnologik jarayonlarni modellashtirish va optimallashtirish asoslarining tarixi va rivojlanish tendensiyalari. Sanoat korxonalarida ishlatiladigan

kompyuterli modellashtirish va optimallashtirish asoslari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

Kimyoviy-texnologik jarayonlarning matematik ifodalarini fizik-kimyoviy modellar yordamida ifodalash. Kimyoviy-texnologik jarayonlarni kompyuterli modellashtirish prinsiplari. Kimyoviy-texnologik jarayonlarning matematik ifodalarini fizik-kimyoviy modellar yordamida ifodalash.

Avtomatik boshqarish sistemalarining optimallaik mezonlari. Optimallashtirish masalasining qo'yilishi. Avtomatik boshqarish sistemalarining optimallik mezonlari. Maqsad funksiyasi va uning hossalari.

Kimyoviy texnologiya tipik apparatlarining kompyuterli modellarini tuzish. Issiqlik almashish apparatlarining kompyuterli modellarini tuzish. Rekuperativ issiqlik almashish apparatlarining ishlashini modellashtirish. Issiqlik almashish apparatlarini hisoblash va algoritmlashtirish.

### **3.5. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish.**

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish fanining tarixi va rivojlanish tendensiyalari. Avtomatik rostdash sistemalarining klassifikatsiyasi. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishni tizimli tahlil qilish

Murakkab texnologik jarayonlarni bugungi zamonaviy matematik ifodalash usullari. Holat fazosi usuli, matritsalar yordamida ifodalash. Uzatish funksiyasi matritsalarini ko'rinishida ifodalash. Neyron turilaridan foydalanish.

Zamonaviy avtomatik boshqarishning nazariy va algoritmik asoslari va amalga oshirish usullari. Xolat rostdagichlari, adaptiv rostdagichlar, robust rostdagichlar, noqat'iy rostdagichlar, neyro-noqat'iy rostdagichlar, intellektual rostdagichlar.

Avtomatlashtirishdagi ilm fan yutuqlarini aniq texnologik jarayonlarga qo'llashi. Kup konturli sof kechikishli ob'ektlar va nostatsionar ob'ektlarni avtomatik boshqarish sistemalari va funksional sxemalarini tuzish.

## **IV. MALAKAVIY ATTESTATSIYA**

Tinglovchilarning malakaviy attestatsiyasi kasbiy, o'quv-metodik va ilmiy-metodik faoliyati natijalari (elektron portfolioda qayd etilgan ko'rsatkichlari), kursni tamomlagandan keyingi onlayn test sinovlari hamda Attestatsiya komissiyasida bitiruv ishini himoya qilish asosida o'tkaziladi.

### **Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlarda tinglovchilar o'quv modullari doirasidagi ijodiy topshiriqlar, keyslar, o'quv loyihalari, texnologik jarayonlar bilan bog'liq vaziyatli masalalar asosida amaliy ishlarni bajaradilar.

Amaliy mashg'ulotlar zamonaviy ta'lim uslublari va innovatsion texnologiyalarga asoslangan holda o'tkaziladi. Bundan tashqari, mustaqil holda o'quv va ilmiy adabiyotlardan, elektron resurslardan, tarqatma materiallardan foydalanish tavsiya etiladi.

## **Mustaqil malaka oshirishni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Mustaqil malaka oshirish quyidagi shakllarni o'z ichiga oladi: ochiq o'quv mashg'ulotlari va mahorat darslarini tashkil etish; iqtidorli va iste'dodli talabalar bilan ishlash; ilmiy konferensiyalarda ma'ruza bilan qatnashish; ilmiy jurnallarda maqolalar chop etish; ko'rgazma va tanlovlarda ishtirok etish; ilmiy loyihalarda ishtirok etish; xalqaro (impakt-faktorli) nashrlarda maqolalar e'lon qilish; ixtiro (patent), ratsionalizatorlik takliflari, innovatsion ishlanmalarga mualliflik qilish; monografiya, mualliflik ijodiy ishlar katalogini tayyorlash va nashrdan chiqarish; o'quv adabiyotlari (darslik, o'quv qo'llanma, metodik qo'llanma)ni tayyorlash va nashrdan chiqarish; falsafa doktori (PhD) darajasini olish uchun himoya qilingan dissertatsiyaga ilmiy rahbarlik qilish.

Pedagog kadrlarning mustaqil malaka oshirish natijalari elektron portfolio tizimida o'z aksini topadi.

Mustaqil malaka oshirish davrida pedagoglar asosiy ish joyi bo'yicha pedagogik amaliyotdan o'tadilar. Pedagogik amaliyot davrida pedagog asosiy ish joyi bo'yicha kafedraning yetakchi professor-o'qituvchilarini 2 ta darsini kuzatadilar va tahlil qiladilar hamda kafedra a'zolari ishtirokida talabalar guruhi uchun 1 ta ochiq dars o'tkazadi. Ochiq dars tahlili hamda pedagog tomonidan kuzatilgan darslar xulosalari kafedraning yig'ilishida muhokama etiladi va tegishli kafedraning bayonnomasi bilan rasmiylashtiriladi.

Shuningdek, mustaqil malaka oshirish jarayonida tinglovchi qo'yidagi bilim va ko'nikmalarini rivojlantirishi lozim:

- ta'lim, fan va ishlab chiqarishni integratsiyalashni tashkil etish, kadrlar buyurtmachilari va mehnat bozori ehtiyojlarini hisobga olgan holda o'quv rejalari va fanlar dasturlarini shakllantirish;

- o'quv mashg'ulotlarining har xil turlari (ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlari, kurs ishlari loyihalari, malaka bo'yicha amaliy mashg'ulotlar)ni tashkillashtirish;

- talabalar o'rtasida milliy mustaqillik g'oyalari asosida ma'naviy-axloqiy va tarbiyaviy ishlarni olib borish, ta'lim jarayoni qatnashchilari bilan o'zaro munosabatlarda etika normalari va nutq madaniyati, talabalarning bilim va ko'nikmalarini nazorat qilishni tashkil etish va ilmiy-metodik ta'minlash, iqtidorli talabalarni qidirib topish, tanlash va ular bilan ishlash metodlarini bilish va amalda qo'llash;

- oliy ta'limda menejment va marketing asoslarini bilish va amaliy faoliyatga tatbiq etish;

- mustaqil ta'lim olish yo'li bilan o'z bilimlarini takomillashtirish.



## **Ko'chma mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Ko'chma mashg'ulotlar nazariy va amaliy mashg'ulotlarda olingan bilim hamda ko'nikmalarni yanada mustahkamlash maqsadida oliy ta'lim muassasalari, iqtisodiyot tarmoqlari soha korxonasi va tashkilotlari, ilmiy-tadqiqot muassasalarda tashkil etiladi.

### **Dasturning axborot-metodik ta'minoti**

Modullarni o'qitish jarayonida ishlab chiqilgan o'quv-metodik materiallar, tegishli soha bo'yicha ilmiy jurnallar, Internet resurslari, multimedia mahsulotlari va boshqa elektron va qog'oz variantdagi manbalardan foydalaniladi.

## **ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

### **I. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari**

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.
2. Mirziyoev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. 1-jild. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 592 b.
3. Mirziyoev Sh.M. Xalqimizning roziligi bizning faoliyatimizga berilgan eng oliy bahodir. 2-jild. T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 507 b.
4. Mirziyoev Sh.M. Niyati ulug‘ xalqning ishi ham ulug‘, hayoti yorug‘ va kelajagi farovon bo‘ladi. 3-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2019. – 400 b.
5. Mirziyoev Sh.M. Milliy tiklanishdan – milliy yuksalish sari. 4-jild.– T.: “O‘zbekiston”, 2021. – 400 b.

### **II. Normativ-huquqiy hujjatlar**

6. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O‘zbekiston, 2018.
7. O‘zbekiston Respublikasining 2021 yil 23 sentyabrda qabul qilingan “Ta’lim to‘g‘risida”gi O‘RQ-637-sonli Qonuni.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyun “Oliy ta’lim muassasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PF-4732-sonli Farmoni.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi 4947-sonli Farmoni.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 aprel "Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2909-sonli Qarori.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 may “O‘zbekiston Respublikasida korrupsiyaga qarshi kurashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-5729-son Farmoni.
12. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 27 avgust “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi PF-5789-sonli Farmoni.
13. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 21 sentyabr “2019-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini innovatsion rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5544-sonli Farmoni.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabr “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” giPF-5847-sonli Farmoni.
15. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 29 oktyabr “Ilm-

fanni 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-6097-sonli Farmoni.

16. 16.O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning 2021 yil 25 yanvardagi Oliy Majlisga Murojaatnomasi.

17. 17.O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019 yil 23 sentyabr “Oliy ta’lim muassasalari rahbar va pedagog kadrlarining malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 797-sonli Qarori

18. Postanovlenie Prezidenta Respubliki Uzbekistan ot 7 iyulya 2019 goda v oblasti intellektualnoy sobstvennosti «Gosudarstvennyy» O merax po sovershenstvovaniyu upravleniya Postanovleniem PP-4380.

19. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 28 yanvardagi “Intellektual mulk ob’ektlarini muhofaza qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi PQ-4965-sonli qarori.

### **III. MAXSUS ADABIYOTLAR**

20. Asekretov O.K., Borisov B.A., Bugakova N.Yu. i dr. *Sovremennye obrazovatelnye tekhnologii: pedagogika i psixologiya: monografiya.* – Novosibirsk: Izdatelstvo SRNS, 2015. – 318 s. <http://science.vvsu.ru/files/5040BC65-273B-44BB-98C4-CB5092BE4460.pdf>

21. Belogurov A.Yu. *Modernizatsiya protsessa podgotovki pedagoga v kontekste innovatsionnogo razvitiya obshchestva: Monografiya.* — M.: MAKSPress, 2016. — 116 s. ISBN 978-5-317-05412-0.

22. Belik V.G. *Proektirovanie sistem avtomaticheskogo kontrolya i regulirovaniya.* Pod redaksiyey Belika V.G. Tomsk. Tomskiy politexnicheskii institut. -2016. 108s.

23. David Spencer “Gateway”, Students book, Macmillan 2012 Gulobod Qudratulloh qizi, R.Ishmuhammedov, M.Normuhammedova. An’anaviy va noan’anaviy ta’lim. – Samarqand: “Imom Buxoriy xalqaro ilmiy-tadqiqot markazi” nashriyoti, 2019. 312 b.

24. Iourii Manovskii, *Identifying Neutral Technology Shocks.* University of Pennsylvania. -2014.

25. *English for Specific Purposes.* All Oxford editions. 2010, 204

26. Ibraymov A.E. *Masofaviy o‘qitishning didaktik tizimi. metodik qo‘llanma/ tuzuvchi.* A.E. Ibraymov. – Toshkent: “Lesson press”, 2021. 112 bet.

27. H.Q. Mitchell, Marileni Malkogianni “PIONEER”, B1, B2, MM Publiciations. 2015. 191.

28. H.Q. Mitchell “Traveller” B1, B2, MM Publiciations. 2015. 183.

29. Ishmuhammedov R.J., M.Mirsolieva. *O‘quv jarayonida innovatsion ta’lim texnologiyalari.* – T.: «Fan va texnologiya», 2014. 60 b.

30. Ignatova N. Yu. Obrazovanie v sifrovuyu epoxu: monografiya. M-vo obrazovaniya i nauki RF.– Nijniy Tagil: NTI (filial) UrFU, 2017. – 128 s. [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0\\_2017.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/54216/1/978-5-9544-0083-0_2017.pdf)
31. Muslimov N.A va boshqalar. Innovatsion ta’lim texnologiyalari. O’quv-metodik qo’llanma. – T.: “Sano-standart”, 2015. – 208 b.
32. N.S. Belinskaya, E.D. Ivanchina, E.N. Ivashkina, V.A. Chuzlov Mathematical modeling of the process -2015. 367 p.
33. Oliy ta’lim tizimini raqamli avlodga moslashtirish konsepsiyasi. Yevropa Ittifoqi Erasmus+ dasturining ko‘magida. [https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/pimages/34/3.\\_UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf](https://hiedtec.ecs.uni-ruse.bg/pimages/34/3._UZBEKISTAN-CONCEPT-UZ.pdf)
34. Steve Taylor “Destination” Vocabulary and grammar”, Macmillan 2010.
35. Lindsay Clandfield and Kate Pickering “Global”, B2, Macmillan. 2013. 175.
36. Yusupbekov N.R. va boshqalar. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. –Toshkent: O’qituvchi. 2015.
37. Yusupbekov N.R., Gulyamov Sh.M., Muxitdinov D.P., Avazov Yu.Sh. Matematicheskoe modelirovanie protsessov mnogokomponentnyx smesey.- T.: TashGTU, 2017.
38. Yusupbekov N.R., Muxitdinov D.P., Bazarov M.B., Xalilov J.A. Boshqarish sistemalarini kompyuterli modellashtirish asoslari. Oliy o’quv yurtlari uchun o’quv qo’llanma. –N.: Navoiy-Gold-Servis, -2018.
39. Shemelin V.K. Konspekt leksiy po kursu Proektirovanie avtomatizirovannyx sistem. - 2015.
40. Kak zashitit intellektualnyuyu sobstvennost v Rossii. Pod redaksiyey Korchagina A.D. - M.: INFRA-M,2019, 335 s.
41. Tolok I.Yu., Tolok T.V. Zashita intellektualnoy sobstvennosti i patentovedenie. Uchebnoe posobie. Kazan. Nas. Issled. Texmol. Un-t. 2017. S.331.
42. Alekseev G.V., Borovkov M.I, Dmitrichenko I.M. Osnovy zashity intellektualnoy sobstvennosti: uchebnoe posobie dlya VUZov.-SPb.: IS «Intermediya», 2016. - 264s.
43. O’zR ning «Ixtiro, foydali model va sanoat namunalari haqida»gi 6.05.94,N 1063-XII dagi amalga kiritilgan qonunlari (Keyingi tuzatishlar bilan).
44. O’zR IMA ning rasmiy nashri «Rasmiy axborotnoma», bir yilda 12 ta son. Toshkent. 2021 yy.
45. “How to get a European patent” / Guide for applicants. – Munich, ERO, 2016, 82 r.

#### IV. Internet saytlar

46. <http://edu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi

47. <http://lex.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi

48. <http://bimm.uz> – Oliy ta‘lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish bosh ilmiy-metodik markazi

49. <http://ziyonet.uz> – Ta‘lim portali Ziyonet

50. <http://natlib.uz> – Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi

51. [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)- elektron jurnal

52. [www.press-uz.info](http://www.press-uz.info)

53. <http://www.ima.uz>.

54. <http://www.fips.ru>

55. <http://ipdl.wipo.int>



**“ISHLAB CHIQILGAN”:**

Oliy ta’lim tizimi pedagog va rahbar kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishni tashkil etish Bosh ilmiy-metodik markazi  
Direktor T.T. Shoymardonov  
“ ” 2021 y.

Toshkent davlat texnika universiteti  
Rektor S.M. Turabdjano  
“ ” 2021 y.

Toshkent davlat texnika universiteti huzuridagi pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tarmoq markazi  
Direktor Q.Q. Qurolov  
“ ” 2021 y.

M.O’.

**“KELISHILGAN”:**

Kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirishni tashkil etish hamda muvofiqlashtirish boshqarmasi  
Boshqarma boshlig’i F.T. Esanboboev  
“ ” 2021 y.

M.O’.

