

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

Ro‘yxatga olindi  
№ MO 10-29  
2021 yil

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va  
o‘rta maxsus ta‘lim vazirining

2021 yil “25” dekabr dagi

538 - sonli buyrug‘i bilan  
tasdiqlangan.



**“Intellektual muhandislik tizimlari”  
(tarmoqlar va sohalar 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 va o‘rta maxsus va  
professional ta‘lim yo‘nalishlari bo‘yicha o‘quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini*

*Muvofiqlashtiruvchi 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

**Maxsus fanlar bo‘yicha:** akad.X.Z.Igamberdiev, t.f.d., prof. I.X.Siddikov, J.U.Sevinov, p.f.n., dotsentlar A.Turg‘unboev, X.A.Usmanova, U.Ruziev, Z.Iskandarov katta o‘qituvchi G.A.Djanalieva.

**Taqrizchilar:**

t.f.d., Sh.M.Gulyamov TDTU, “Ishlab chiqarish jarayonlarini avtomotlashtirish” kafedra professori

**Xorijiy ekspert:** PhD, Klouse Robenak. Professor Technische Universität Dresden (Germaniya)

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

## **Kirish**

Dastur O‘zbekiston Respublikasining 2020 yil 23 sentyabrda tasdiqlangan “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “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 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, pedagogning kasbiy professionalligini oshirish, 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,

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. Intellektual boshkarishning matematik asoslari.
- 3.4. Texnologik ob'ektlarni identifikatsiyalash va modellashtirish.
- 3.5. Boshqarish jarayonlarini intellektuallashtirish.

### **IV. Malakaviy attestatsiya**

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

Oliy ta'lim muassasalari "Intellektual muhandislik tizimlari" (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) 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:

-“Intellektual muhandislik tizimlari” (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) yo'nalishida pedagog kadrlarning 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;

-“Intellektual muhandislik tizimlari” (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) yo'nalishida qayta tayyorlash va malaka oshirish jarayonlarini fan va ishlab chiqarishdagi innovatsiyalar bilan o'zaro integratsiyasini ta'minlash.

**Kurs yakunida tinglovchilarning bilim, ko'nikma va malakalari hamda kompetentligiga 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.

Mutaxassislikfanlar 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;
- tasodifiy ta'sirlarda chiziqli statsionar avtomatik boshqarish tizimlarini;
- nochiziqli tizimlarning ta'rifi va xususiyatlarini;
- ob'ektlarni boshqarishda qo'llaniladigan modellar va matematik modellarni qurish usullarini;
- dinamik ob'ektlar va diskret xodisalarni modellashtirish va jarayonlarni boshqarishning texnik vositalarini;
- jarayon va boshqarish qurilmasi o'rtasidagi interfeys komponentlarin ;
- signallarni modellashtiruvchi qurilmalar va ularni ishlash prinsiplarini;
- uzluksiz signal turlarini;
- ob'ektlarni boshqarish texnologiyalarini;
- texnologik ob'ektlarni intellektual boshqarishni rivojlantirish istiqbollarini;
- identifikatsiyalashda model strukturasi;
- ob'ektlarni boshqarishda qo'llaniladigan modellar va matematik modellarni qurish usullarini;
- boshqarishning intellektual tizimlarini noaniq mantiq asosida qurishning umumiy tamoyillarini;
- noaniq ekspert tizimlarning asosiy tushunchalarini;
- nazorat, diagnostika va boshqarish tizimlarini qurishning neyrotarmoqli texnologiyasini *bilishi* kerak.

**Tinglovchi:**

- ishlab chiqarishda intellektual mulk ob'ektlaridan samarali foydalanish;
- avtomatik boshqarish tizimlarning uzluksiz sifat tahlil qilish;

- chiziqli bo‘lmagan tizimlarning barqarorligini o‘rganish;
- modellashtirish va identifikatsiyalash haqida asosiy ma’lumotlarni yig‘ish;
- ob’ektlarni boshqarishda qo‘llaniladigan modellar va matematik modellarni qurish usullaridan foydalanish;
- signallarni modellashtiruvchi qurilmalar va ularni ishlash prinsiplariga rioya etish;
- uzluksiz signal turlaridan foydalanish;
- diskret vaqtda nazorat qilish tizimlarining vektor-matritsa modellaridan foydalanish;
- noaniq va yumshoq ekspert tizimlarni solishtirish **ko‘nikmalariga** ega bo‘lishi lozim.

**Tinglovchi:**

- intellektual mulk ob’ektlarining huquqiy muhofazasiga tegishli hujjatlarni rasmiylashtirish;
- nochiziqli avtomatik boshqarish tizimlarini nazorat qilish;
- intellektual tizimlarida boshqarish jaryonlarini matematik ifodalash;
- nazorat ob’ektining statik modelini qurish;
- ob’ektlar struktura va parametrlarini indentifikatsiyalash;
- signallarni qayta ishlash, filtrlash, masshtablash va ularni qo‘llash;
- neyro-noaniq texnologiyalarga asoslangan texnologik ob’ektlarni boshqarish;
- identifikatsiyalashda model strukturasi qurish;
- diskret vaqtda vektor-matritsa modellari shakllantirishda hisoblash algoritmlarini tuzish;
- sanoat obektlarini diagnostika qilishning intellektual tizimlarini ishlab chiqish bo‘yicha **malakalariga** ega bo‘lishi zarur.

**Tinglovchi:**

- innovatsion intellektual mulk ob’ektlarini amaliyotga joriy qilish;
- dinamik jarayonlarni matematik ifodalash;
- holat parametrlari fazosi unumidan foydalanish;
- boshqaruv ob’ektlarning dinamik modellarini ko‘rish ;



- neyro-noanik texnologiyalarga asoslangan texnologik ob'ektlarni boshqarish;
- texnologik jarayonlarni boshqarishning «aqlli» tizimlarini ishlab chiqish *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. Attestatsiyadan 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.

## **“INTELLEKTUAL MUHANDISLIK TIZIMLARI” (TARMOQLAR VA SOHALAR BO‘YICHA) YO‘NALISHI BO‘YICHA QAYTA TAYYORLASH VA MALAKA OSHIRISH KURSINING 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 tijoratlashtirish va innovatsion faoliyatning huquqiy asoslari. Ilmiy ishlanmalar va tijoratlashtirish ob'ektlari. Innovatsion ishlanmalar, davlat ilmiy-texnik dasturlari, loyihalari, startap-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 xarakteristikalarini.

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. Intellektual boshqarishning matematik asoslari.**

Intellektual boshqarishning matematik asoslari tug'risida umumiy tushuncha va ta'riflar. Intellektual tizimlarida boshqarish jaryonlarini matematik ifodalash. Tizimlarida boshqarish ob'ektlarning matematik ifodasi. Ob'ektlarni boshqarishda qo'llaniladigan modellar va matematik modellarni qurish usullari. Dinamik

ob'ektlar va diskret xodisalarni modellashtirish va jarayonlarni boshqarishning texnik vositalari. Jarayon va boshqarish qurilmasi o'rtasidagi interfeys komponentlari.

Raqamli qurilmalar haqida tushuncha. Signallarni qayta ishlash, filtrlash, masshtablash va ularni qo'llash. Signallarni modellashtiruvchi qurilmalar va ularni ishlash prinsiplari. Uzluksiz signal turlari.

Ob'ektlarni boshqarish texnologiyalari. Neyro-noanik texnologiyalarga asoslangan texnologik ob'ektlarni boshqarish. Texnologik ob'ektlarni intellektual boshqarishni rivojlantirish istiqbollari.

### **3.4. Texnologik ob'ektlarni identifikatsiyalash va modellashtirish.**

Modellashtirish va identifikatsiyalash haqida asosiy ma'lumotlar. Identifikatsiyalashda model strukturasi. Ob'ektni strukturasi va parametrlarini identifikatsiyalash. Identifikatsiyalash usullarining sinflari. Strukturalash va boshqarish.

Boshqaruv ob'ektlarning dinamik modellarini ko'rish. Nazorat ob'ektining statik modelini qurish. Diskret vaqtda nazorat qilish tizimlarining vektor-matritsa modellari. Diskret vaqtda vektor-matritsa modellari shakllantirishda hisoblash algoritmlari.

### **3.5. Boshqarish jarayonlarini intellektuallashtirish.**

Boshqarish jarayonlarini intellektuallashtirish haqida asosiy ma'lumotlar. Boshqarishning intellektual tizimlarini noaniq mantiq asosida qurishning umumiy tamoyillari.

Noaniq ekspert tizimlari. Noaniq va yumshoq ekspert tizimlarni solishtirish. Noaniq ekspert tizimlarning asosiy tushunchalari. Texnologik jarayonlarni boshqarishning «aqlli» tizimlari.

Nazorat, diagnostika va boshqarish tizimlarini qurishning neyrotarmoqli texnologiyasi. Sanoat obektlarini diagnostika qilishning intellektual tizimlari.



#### **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.
6. Sharipov Q.A. va b. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining BMT Bosh assambleyasida so'zlagan nutqini o'rganish bo'yicha o'quv qo'llanma (Matn); - T.:”Ma'naviyat”, 2021. – 280 bet.

### II. Normativ-huquqiy hujjatlar

7. O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O'zbekiston, 2018.
8. O'zbekiston Respublikasining 2021 yil 23 sentyabrda qabul qilingan “Ta'lim to'g'risida”gi O'RQ-637-sonli Qonuni.
9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015 yil 12 iyun “Oliy ta'lim muasasalarining rahbar va pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” gi PF-4732-sonli Farmoni.
10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevral “O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida”gi 4947-sonli Farmoni.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 aprel "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-2909-sonli Qarori.
12. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 19 fevral “O'zbekiston Respublikasi axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida”gi PQ- 3549- sonli Qarori.
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 2018 yil 21 noyabr “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarining joriy etilishini nazorat qilish, ularni himoya qilish tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-4024-sonli Qarori.

15. 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.

16. 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.

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. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5847-sonli Farmoni.

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

20. 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**

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

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

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

24. 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.

25. Valkov V. M., Vershin V. Ye., *Avtomatizirovannyye sistemy upravleniya texnologicheskimi protsessami.* – S-Pb.: Politexnika, 2001g.

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

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

28. Federov Yu.N. Spravochnik injenera po ASUTP: Proektirovanie i razrabotka. Uchebno-prakticheskoe posobie.-M.: Infra-Injeneriya, 2014.-928 s.
29. H.Q. Mitchell, Marileni Malkogianni “PIONEER”, B1, B2, MM Publiciations. 2015. 191.
30. H.Q. Mitchell “Traveller” B1, B2, MM Publiciations. 2015. 183.
31. Ivanov V.N., Borodulin D.M. Protsessy i apparaty ximicheskoy texnologii: Uchebnoe posobie.– Kemerovo: KTIPP, 2006g – 172 s
32. Ishmuhamedov R.J., M.Mirsolieva. O‘quv jarayonida innovatsion ta’lim texnologiyalari. – T.: «Fan va texnologiya», 2014. 60 b.
33. Igamberdiev X.Z., Sevinov J.U. Boshqarish nazariyasi. Darslik.-T.: «Fan va texnologiya», 2018.
34. 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)
35. Kamenskix I.A. Vedernikov V.A. Ovchinnikova V.A. Protsessy i apparaty neftyanoy i gazovoy promyshlennosti. Uchebnik dlya vuzov. – Tyumen: TyumGNGU, 2002g – 192 c.
36. Muslimov N.A va boshqalar. Innovatsion ta’lim texnologiyalari. O‘quv-metodik qo‘llanma. – T.: “Sano-standart”, 2015. – 208 b.
37. N.S. Belinskaya, E.D. Ivanchina, E.N. Ivashkina, V.A. Chuzlov Mathematical modeling of the process -2015. 367 p.
38. 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)
39. Rotach V.Ya. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya. –M.: Izd-vo MEI. - 2016.
40. Steve Taylor “Destination” Vocabulary and grammar”, Macmillan 2010.
41. Lindsay Clandfield and Kate Pickering “Global”, B2, Macmillan. 2013. 175s.
42. Yusupbekov N.R, Igamberdiev X.Z., Malikov A.V. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari: O‘quv qo‘llanma. 1,2-qism.– Toshkent: ToshDTU, -2015.
43. Yusupbekov N.R. va boshqalar. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. –T.: O‘qituvchi, 2017g.
44. Kak zashitit intellektualnuyu sobstvennost v Rossii. Pod redaksiyey Korchagina A.D. - M.: INFRA-M,2019, 335 s.
45. Tolok I.Yu., Tolok T.V. Zashita intellektualnoy sobstvennosti i patentovedenie. Uchebnoe posobie. Kazan. Nas. Issled. Texnol. Un-t. 2017. S.331.



46. Alekseev G.V., Borovkov M.I., Dmitrichenko I.M. Основы защиты интеллектуальной собственности: учебное пособие для ВУЗов.-СПб.: IS «Intermediya», 2016. - 264s.

47. O‘zR ning «Ixtiro, foydali model va sanoat namunalari haqida»gi 6.05.94,N 1063-XII dagi amalga kiritilgan qonunlari (Keyingi tuzatishlar bilan).

48. O‘zR IMA ning rasmiy nashri «Rasmiy axborotnoma», bir yilda 12 ta son. Toshkent. 2021 yy.

49. “How to get a European patent” / Guide for applicants. – Munich, ERO, 2016, 82 r.

#### **IV.Internet saytlar**

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

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

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

53. <http://ziyonet.uz> – Ta’lim portali Ziyonet

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

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

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

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

“ISHLAB CHIQLGAN”:

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.

M.O'.

Toshkent davlat texnika universiteti  
Rektor S.M. Turabdjano

“ ” 2021 y.

M.O'.

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'.