

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

60610500 - Sun'iy intellekt bakalavriat ta'lim yo'nalishining

MALAKA TALABI

Toshkent-2024

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
Buyruq № 218
2024yil “25” iyun

ISHLAB CHIQLILGAN VA KIRITILGAN:

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti.

TASDIQLANGAN VA AMALGA KIRITILGAN:

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil “25” iyun dagi 218 – sonli buyrug'i bilan.

JORIY ETILGAN:

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi.

Mazkur Malaka talablari “Oliy ta'lim davlat ta'lim standarti. Asosiy qoidalar”, “Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari klassifikati”. O'zbekiston Respublikasi Milliy va tarmoq malaka ramkasiga va Bandlik va mehnat munosabatlari vazirligining kasbiy standartlariga muvofiq ishlab chiqilgan va rasmiy me'yoriy-uslubiy hujjat hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi hududida Malaka talablarini rasmiy chop etish huquqi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligiga tegishlidir.

MUNDARIJA

t/r		bet
1.	Umumiy tavsifi	4
1.1.	Qo'llanish sohasi	4
1.1.1.	Malaka talabining qo'llanilishi.....	4
1.1.2.	Malaka talablarining asosiy foydalanuvchilari	4
1.2.	Kasbiy faoliyatlarining tavsifi.....	4
1.2.1.	Kasbiy faoliyatining sohalari.....	4
1.2.2.	Kasbiy faoliyatlarining obyektlari.....	4
1.2.3.	Kasbiy faoliyatlarining turlari	5
1.2.4.	Kasbiy vazifalari.....	5
2.	Kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar	7
3.	Amaliyotlarga qo'yiladigan talablar	7
4.	Fanlar katalogining tuzilishi	8
	Bibliografik ma'lumotlar	9
	Kelishuv varag'i	10

1. Umumiy tavsifi

60610500 - Sun'iy intellekt ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar tayyorlash kunduzgi ta'lim shaklida amalga oshiriladi. Kunduzgi ta'limda bakalavriat dasturining me'yoriy muddati 4 yil.

1.1. Qo'llanish sohasi

1.1.1. Malaka talabining qo'llanilishi.

Malaka talabi 60610500 - Sun'iy intellekt ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar tayyorlovchi barcha oliy ta'lim muassasalari uchun majburiy talablar majmuini ifodalaydi.

1.1.2. Malaka talablarining asosiy foydalanuvchilari:

Mazkur ta'lim yo'nalishi bo'yicha malaka talablari, o'quv reja va o'quv dasturlarini ishlab chiqish va yangilash, ular asosida o'quv jarayonini samarali amalga oshirish uchun mas'ul hamda o'z vakolat doirasida bitiruvchilarning tayyorgarlik darajasiga javob beradigan oliy ta'lim muassasalarining boshqaruv xodimlari (rektor, prorektorlar, o'quv bo'limi boshlig'i, dekanlar va kafedra mudirlari) va professor-o'qituvchilari;

ta'lim yo'nalishining o'quv rejasi va o'quv dasturlarini o'zlashtiruvchi oliy ta'lim muassasasining talabalari;

bakalavriat bitiruvchilarining tayyorgarlik darajasini baholashni amalga oshiruvchi Davlat attestatsiya komissiyalari;

ta'limni boshqarish bo'yicha vakolatli davlat organlari;

oliy ta'lim muassasalarini moliyalashtirishni ta'minlovchi organlar;

oliy ta'lim tizimini akkreditatsiya va sifatini nazorat qiluvchi vakolatli davlat organlari;

kadrlar buyurtmachilari va ish beruvchi tashkilot va korxonalar;

oliy ta'lim muassasalariga o'qishga kirayotgan abituriyentlar, ularning ota-onalari va boshqa manfaatdor shaxslar.

1.2. Kasbiy faoliyatlarining tavsifi.

1.2.1. Kasbiy faoliyatining sohalari.

Sun'iy intellekt bo'yicha kasbiy faoliyatining sohalari davlat va nodavlat korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, davlat boshqaruv organlarida raqamli texnologiyalar sohasida sun'iy intellekt bo'yicha kompleks masalalar yechish, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi va tarmoq ilmiy-tatqiqot institutlari, ilmiy-tatqiqot markazlari, ilmiy-ishlab chiqarish birlashmalarida ilmiy-tatqiqot ishlari bilan bog'liq kasbiy sohalar majmuasini qamrab oladi.

1.2.2. Kasbiy faoliyatlarining obyektlari.

avtomatlashtirilgan va kompyuter tizimlarining matematik va dasturiy ta'minoti;

oliy ta'lim, qayta tayyorlash va malaka oshirish, professional ta'lim muassasalarida;

o'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi va tarmoq ilmiy-tadqiqot institutlari va markazlari hamda oliy ta'lim muassasalarining ilmiy-tadqiqot faoliyatida;

o'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi tasarrufidagi korxonalar va tashkilotlarida;

faoliyati axborotni himoyalash bilan bog'liq bo'lgan idora va tashkilotlarda; vazirliklar va idoralar kompyuter va axborot texnologiyalari markazlarida; davlat va mahalliy boshqaruv organlari, mudofaa, ichki ishlar va xavfsizlik organlarida kompleks masalalarni yechishda;

axborot-kommunikatsiya tizimlarini va texnologiyalari texnik va dasturiy vositalarini loyihalash, sozlash, ishlab chiqarish va amaliyotga tatbiq qilish jarayonlari;

60610500 - Sun'iy intellekt bakalavriat ta'lim yo'nalishi bo'yicha bitiruvchilar pedagogik qayta tayyorlashdan o'tgan taqdirda maktabgacha va maktab ta'limi tashkilotlarida, professional ta'lim muassasalarida ta'limning vakolatli boshqaruv organlari tomonidan aniqlanadigan umumkasbiy va ixtisoslik fanlarini o'qitish bo'yicha pedagogik faoliyati bilan shug'ullanish huquqiga ega bo'ladi.

1.2.3. Kasbiy faoliyatlarining turlari:

- *ishlab chiqarish;*
- *tashkiliy-boshqaruv;*
- *loyihaviy-konstruktorlik;*
- *axborot-tahliliy faoliyat;*
- *muhandis-tadbirkorlik faoliyati;*

1.2.4. Kasbiy vazifalari.

60610500 - Sun'iy intellekt ta'lim yo'nalishi bo'yicha Milliy malaka ramkasining 6-malaka darajasi hamda bakalavr kasbiy faoliyatlarining sohalari, obyektlari va turlariga muvofiq bakalavr bitiruvchisi quyidagi kasbiy vazifalarni bajarishga qodir bo'lishi lozim:

Ishlab chiqarish faoliyatida:

namunaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va ularni qo'llash;
sun'iy intellekt sohasida dasturiy ta'minot ishlab chiqarish jarayonlarini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan resurslarni rejalashtirish;

sun'iy intellekt sohasi qurilmalarida dasturiy ta'minot ishlab chiqarish faoliyati sifatini boshqarish jarayonlarini ishlab chiqish va tadbiq qilish;

ishlab chiqarish jarayonlarining atrof-muhit muhofazasi, yong'in, texnika va mehnat xavfsizligini ta'minlash;

ilmiy va amaliy faoliyatda sohaga mos tizimni rivojlantirish va ulardan foydalanish;

axborot-kommunikatsiya tizimlarining texnik vositalari, qurilmalari, uzatish, saqlash va qayta ishlash tizimlarini yig'ish va ishga tushirish bo'yicha ishlarni rejalashtirish va bajarish lozim.

Tashkiliy-boshqaruv faoliyatida:

axborot yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullaridan foydalanish, o'z kasbiy faoliyatida mustaqil qarorlar qabul qilish;

tegishli bakalavriat yo'nalishi bo'yicha raqobatbardosh bo'lish, yangi bilimlarni mustaqil egallash, o'z ustida ishlash va mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qilish;

sun'iy intellekt sohasida dasturiy vositalarni ishlab chiqarishdagi mavjud dolzarb amaliy masalalarni yechish uchun yangi texnologiyalarni qo'llashi;

o'tkazilayotgan ilmiy-tadqiqot loyihalari mavzusi bo'yicha modellar, algoritmlar, metodlarni tadqiq qilishi va ishlab chiqish;

na'munaviy uslubiyotlar va boshqalar bo'yicha eksperimental tadqiqotlarni o'tkazishi va ularning natijalariga ishlov berish;

sohaga oid innovatsiyalarni amaliyotga tatbiq qilishni tashkil etish;

ijrochilar jamoasi ishini tashkil qilish;

bajarayotgan faoliyati bo'yicha ish rejasini tuzish va amalga oshirilgan ishlarning natijalarini baholash;

mehnat jarayonida xavfsizlikni ta'minlash bo'yicha tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirish;

atrof-muhitni muhofaza qilish va mehnat xavfsizligi talablariga mos kelishi borasida ishlab chiqarish jarayonlarni tashkil etish;

namunaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va ularni qo'llash;

ma'lumotlar qayta ishlash jarayonlarini tahlil qilish, sintezlash va optimizatsiyalash usullarini qo'llash, mahsulotni sertifikatlashtirish;

pullik ta'lim xizmatlarini tashkil etish va ixtisoslikka mos mavzu bo'yicha turli xizmatlarni ko'rsatish qobiliyatiga ega bo'lishi lozim.

Loyihaviy-konstruktorlik faoliyatida:

axborot kommunikatsiya texnologiyalari komplekslari, tizimlari va tarmoqlari hamda avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari, axborotni qayta ishlash mikroprotessorli tizimlarining axborot va dasturiy ta'minotini loyihalash;

bajarilayotgan tajriba va amaliy ishlar mavzusi bo'yicha matematik, informatsion va imitatsion modellarni ishlab chiqishi va tadqiq qilish;

namunaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqishi va ularni qo'llash;

loyihaviy va dasturiy hujjatlarni ishlab chiqish.

Axborot-tahliliy faoliyatida:

loyihalar samaradorligini baholash - loyihani ma'lumotlarini tahlil qilish, loyiha samaradorligini baholay olishni shakllantirish;

axborot-tahlil faoliyati natijalari bo'yicha hisobot tayyorlash, axborot tahliliy ma'lumotlarni ajratib olish tarkibli va tizimli shakllantirish;

boshqaruv qarorlarining samaradorligini baholash.

Muhandis-tadbirkorlik faoliyatida:

sun'iy intellekt sohasida raqamli texnologiyalarga asoslangan start-up loyihalarini shakllantirish, biznesni boshlash va boshqarish;

muhandislik mahsulotlarining bozor imkoniyatlarini tahlil qilish;

innovatsion mahsulotlar yoki xizmatlarni ishlab chiqish;

2. Kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar.

ta'lim yo'nalishi ixtisoslik fanlarni o'rganish va chuqur egallash uchun zarur bo'lgan fundamental umumkasbiy bilimlarni, amaliy ko'nikma va o'quvlarni shakllantirishi;

ta'lim yo'nalishiga muvofiq kasb faoliyati sohasida erishilgan asosiy yutuqlar, muammolar va ularning rivojlanish istiqbollari haqida tasavvur hosil qilishi;

raqamli texnologiyalari va sun'iy intellekt sohasi haqida tushunchalar va ularning klassifikatsiyasi, ularning mohiyati, asosiy xususiyatlari;

sun'iy intellekt texnologiyalarining boshqa funksional bo'limlar bilan o'zaro bog'liqligi;

kompyuter texnologiyalarining funksional sohalari: ma'lumotlarga raqamli ishlov berish, parallel va taqsimlangan ishlov berish, kompyuter arxitekturasi, raqamli qurilmalarni loyihalash, tarmoq texnologiyalari, o'rnatilgan tizimlar, robototexnika va avtomatlashtirish, sun'iy intellekt va mashinani o'qitish muhandisligi;

intellektual tizimlar va sun'iy intellekt sohasida dasturiy vositalarni ishlab chiqarishdagi mavjud dolzarb amaliy masalalarni yechish uchun yangi texnologiyalarni qo'llash;

sun'iy intellekt sohasidagi amaliy masalalarini yechish va texnik va dasturiy ta'minotlar ishlab chiqarishga yangi innovatsion loyihalar va texnologik jarayonlarning tadbiq qilinishini tashkil qilish;

sun'iy intellektga oid texnik va dasturiy ta'minoti sifatini nazorat qilishning usullarini ishlab chiqishi va amalda qo'llashi, texnologik jarayonlarning intellektual jarayonlariga qatnashish;

raqamli texnologiyalarni tahlil qilish va loyihalashtirish;

nazariya va amaliyot borasida ilmiy bilimlar, amaliy mahorat va ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

3. Amaliyotlarga qo'yiladigan talablar.

Malakaviy amaliyot – umumkasbiy va ixtisoslik fanlaridan nazariy bilimlarni mustahkamlash va amaliy (ishlab chiqarish) jarayonlari bilan uyg'unlashtirish,

tegishli amaliy ko'nikmalar, kompetensiyalar va malakalarni shakllantirishga qaratiladi.

Ta'lim yo'nalishi bo'yicha malakaviy amaliyotlar o'tkaziladi.

4. Fanlar katalogining tuzilishi:

T.r.	Fanning malakaviy kodi	O'quv fanlari, bloklar va faoliyat turlari	Umumiy yuklamaning hajmi, soatlarda	Kredit miqdori	Semestri
1.00		Majburiy fanlar	4500	150	1-7
1.01	UEY1104	O'zbekistonning eng yangi tarixi	120	4	1
1.02	DIN1204	Dinshunoslik	120	4	2
1.03	FAL1204	Falsafa	120	4	2
1.04	XOT1108	Xorijiy til 1,2	240	8	1,2
1.05	HIS1112	Hisob (Calculus) 1,2	360	12	1,2
1.06	FIZ1110	Fizika 1,2	300	10	1,2
1.07	DIT1406	Differensial tenglamalar	180	6	4
1.08	CHA1306	Chiziqli algebra	180	6	3
1.09	DAS1110	Dasturlash 1,2	300	10	1,2
1.10	AKY1104	Akademik yozuv	120	4	1
1.11	MAB1306	Ma'lumotlar bazasi	180	6	3
1.12	KIA1406	Kiberxavfsizlik asoslari	180	6	4
1.13	MTA1204	Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar	120	4	2
1.14	EVS1306	Elektronika va sxemalar 1	180	6	3
1.15	DIT1306	Diskret tuzilmalar	180	6	3
1.16	KOT1306	Kompyuter tarmoqlari	180	6	3
1.17	SIA1406	Sun'iy intellekt asoslari	180	6	4
1.18	EVS1406	Ehtimollik va statistika	180	6	4
1.19	INL1704	Individual loyiha	120	4	7
1.20	KOK1506	Kompyuterli ko'rish	180	6	5
1.21	NTC1606	Neyron tarmoqlari va chuqur o'qitish	180	6	6
1.22	ROB1506	Robotatexnika	180	6	5
1.23	MOK1506	Mashinali o'qitishga kirish	180	6	5
1.24	SQI1704	Signallarni qayta ishlash	120	4	7
1.25	TTQ1704	Tabiiy tilni qayta ishlash	120	4	7
2.00		Tanlov fanlar	1800	60	4-7
		Jami:	6300	210	1-7
Kvalifikatsiya:		Sun'iy intellekt bo'yicha muhandis			
	MAA1830	Malakaviy amaliyot	900	30	8
	YDA1800	Yakuniy davlat attestatsiyasi			8
		Jami:	900	30	
		Hammasi:	7200	240	

Bibliografik ma'lumotlar

UDK: 621.395.12

Guruh T 55

OKS 01.040.01

Tayanch so'zlar:

Kasbiy faoliyat turi, ta'lim yo'nalishi, kasbiy faoliyat obyekti, kasbiy faoliyat sohasi, bakalavriatning asosiy o'quv reja va o'quv dasturlari, profil, o'qib-o'rganish natijalari, tarmoqlar va sohalar, malaka talablari, bakalavriatning o'quv jarayoni, sun'iy intellekt asoslari, muhandis-dasturchi, mustaqil ta'lim, ishlab chiqarish, tashkiliy-boshqaruv faoliyati, malaka amaliyoti, bitiruv malakaviy ishi, davlat attestatsiyasi, o'quv fanlari bloki, oliy ta'lim muassasasi, ta'lim jarayoni, boshqaruv jarayoni, loyihalash, ilmiy tadqiqot jarayoni, tizimli dasturlar, matematik model, mashinali o'qitish, robototexnika, neyron tarmoqlari va chuqur o'qitish, tabiiy tilni qayta ishlash, dasturlash.

Ishlab chiquvchi, kelishilgan asosiy turdosh oliy ta'lim muassasalari hamda kadrlar iste'molchilari

ISHLAB CHIQILGAN:

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshket axborot texnologiyalari universiteti



Rektor [Signature] B. Maxkamov
2024 yil « 14 » iyun

KELISHILGAN:

O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
huzuridagi Oliy ta'limni rivojlantirish
tadqiqotlari markazi

Direktor [Signature] M. Boltabayev
2024 yil « 25 » iyun

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti

Rektor [Signature] T. Teshabayev
2024 yil « 25 » iyun

Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni
rivojlantirish ilmiy-tadqiqot instituti



Direktor [Signature] A. Kadirov
2024 yil « 13 » iyun

“UNICON.UZ” Fan, texnika va marketing
tadqiqotlari markazi MChJ

Direktor [Signature] M. Maxmudov
2024 yil « 13 » iyun