

O‘zbekiston Respublikasi
Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi

60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo‘yicha)* bakalavriat ta’lim
yo‘nalishining malaka talablari

Toshkent - 2023



ISHLAB CHIQLIGAN:

- Toshkent davlat agrar universiteti.

TASDIQLANGAN VA AMALGA KIRITILGAN:

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirining 2023 yil « 21 » avgust dagi 367- sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan.

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 davlat ta’lim standarti. Oliy ta’lim yo‘nalishlari va mutaxassisliklari klassifikatori”, O‘zbekiston Respublikasi Milliy va tarmoq malaka doiralari (ramkasi), kasbiy standartlar va kadrlar buyurtmachilari takliflariga 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.	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) bakalavriat ta'lim yo'nalishining tavsifi	4
1.1.	Qo'llanish sohasi	4
1.1.1.	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi Malaka talabining qo'llanilishi	4
1.1.2.	Malaka talablarining asosiy foydalanuvchilari	4
1.2.	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining tavsifi	4
1.2.1.	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatining sohalari	4
1.2.2.	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining obyektlari	4
1.2.3.	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining turlari	5
1.2.4.	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning kasbiy vazifalari	5
2.	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar	7
2.1.	Umumiy kompetensiyalar	7
2.2.	Kasbiy kompetensiyalar	7
2.3	Umumiy va kasbiy kompetensiyalarni egallashini ta'minlaydigan fanlar va amaliyotlarga qo'yiladigan talablar	8
2.3.1.	Kvalifikatsiya	8
2.3.2.	2.3.2. 60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun ajratilgan o'quv fanlari, bloklar bo'yicha soatlar va kreditlar ..	8
2.3.3	2.3.3. 60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha ta'lim dasturining tuzilishi	9
	Bibliografik ma'lumotlar	10
	Kelishuv varag'i	11

1. 60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)* bakalavriat ta'lim yo'nalishining tavsifi

60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)* ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar tayyorlash kunduzgi, kechki va sirtqi ta'lim shakllarida amalga oshiriladi. Barcha ta'lim shakllari bo'yicha o'qitish kredit-modul tizimi asosida tashkil qilinadi. Kunduzgi ta'limda bakalavriat dasturining me'yoriy muddati 4 yil.

1.1. Qo'llanish sohasi

1.1.1. 60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)* ta'lim yo'nalishi Malaka talabining qo'llanilishi

Malaka talabi 60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)* ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar tayyorlovchi barcha oliy ta'lim muassasalari uchun talablar majmuini ifodalaydi.

1.1.2. Malaka talablarining asosiy foydalanuvchilari

- mazkur ta'lim yo'nalish bo'yicha malaka talablari, o'quv reja va fan 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 tashkilotining boshqaruv xodimlari (rektor, prorektorlar, o'quv bo'limi boshlig'i, ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi, dekanlar va kafedra mudirlari) va professor-o'qituvchilari;
- ta'lim yo'nalishining o'quv rejasi va fan 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 muassasasini 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. 60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)* ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining tavsifi

1.2.1. 60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)* ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatining sohalari:

60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)* - ishlab chiqarish texnologiyalari sohasidagi yo'nalish bo'lib, u davlat, aksionerlik va xususiy kompaniyalar (firmalar), ishlab chiqarish birlashmalari, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi korxonalari, agroklaster va kooperativlar, in vitro laboratoriyalari, qishloq xo'jaligi uchun biologik faol moddalar, biopreparatlar, biopestitsidlar ishlab chiqarish korxonalari; mikrob biotexnologiyasi, ekologik biotexnologiya, molekulyar biotexnologiya va hujayra va to'qimalar kulturasini bilan bog'liq bo'lgan kompleks ilmiy-amaliy va ishlab chiqarish majmuasini qamrab oladi.

1.2.2. 60710200 - *Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)* ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining ob'yektlari:

- davlat va nodavlat tashkilot, korxonalar va muassasalar, kompaniyalar (firmalar), ishlab chiqarish birlashmalari va boshqalar;
- ishlab chiqarish texnologiyalari tarmoqlarida tashkilot, korxonalar va muassasalar samaradorligi va natijadorligini oshirish jarayonlari;
- yer, suv, energetik va moddiy - texnika resurslari, qishloq xo'jalik ekinlari, kimyoviy va biologik vositalar, texnik asbob-uskunalar, qishloq xo'jaligi texnikalari, agrotexnik tadbirlar;
- qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlari;
- qishloq xo'jalik biotexnologiyasida qo'llaniladigan ishlab chiqarish jarayonlari;
- ilmiy tadqiqot jarayonlari;
- biopreparatlar va biotexnologik faol moddalar ishlab chiqarish jarayonlari;

- laboratoriya va vegetatsion tajribalarni o'tkazish;
- atrof muhitning zararli ta'sirlariga chidamli transgen o'simliklar yaratish;
- genlarni klonlash;
- transgen o'simliklar olish texnologiyalarini qo'llash;
- kallus to'qimalaridan ikkilamchi sintez moddalarini ajratish;
- qishloq xo'jalik ekinlarini in vitro sharoitida o'stirish;
- chiqindilarni qayta ishlashda fermentlardan foydalanish usullari.

Yo'nalish bo'yicha fan, texnika va texnologiyalarning zamonaviy yutuqlari, kadrlar buyurtmachilari talablaridan kelib chiqqan holda bakalavrlarning kasbiy faoliyat obyektlarida qo'shimcha va o'zgarishlar bo'lishi mumkin.

1.2.3. 60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar kasbiy faoliyatlarining turlari:

- tashkiliy-boshqaruv;
- ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish;
- axborot tahliliy faoliyat
- ilmiy-tadqiqot faoliyati;
- tadbirkorlik.

1.2.4. 60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning kasbiy vazifalari.

60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha Milliy malaka ramkasining 6-malaka darajasi hamda bakalavr kasbiy faoliyatlarining sohalari, obyektlari va turlariga muvofiq bakalavriat bitiruvchisi quyidagi kasbiy vazifalarni bajarishga qodir bo'lishi lozim.

Tashkiliy-boshqaruv faoliyatida:

- ishlab chiqarishda tegishli texnologiya va texnik vositalardan foydalanishning samaradorligi ko'rsatkichlarini hisoblash va baholash;
- ishlab chiqarish jarayonlarini amalga oshirish uchun zarur bo'lgan moddiy va mehnat resurslarini rejalashtirish;
- ishlab chiqarish jarayonini boshqarish;
- boshqaruv qarorini qabul qilish;
- zamonaviy axborot texnologiyalari tizimlaridan foydalangan holda ishlab chiqarish jarayonlari monitoringi va sifatini baholash metodlari hamda mexanizmlarini ishlab chiqish;
- atrof-muhitni muhofaza qilish va hayotiy faoliyat xavfsizligi, xavfsizlik texnikasi talablari asosida ishlab chiqarish jarayonlarini monitoringini yuritish;
- kasbiy muammolar yechimini topish;
- ijrochilar jamoasi ishini tashkil qilish;
- fikrlar xilma-xilligi sharoitida boshqaruv qarorini qabul qilish;
- birlamchi ishlab chiqarish, ishini tashkil qilish va uni boshqarish;
- bajarayotgan faoliyati bo'yicha ish rejasini tuzish va uni bajarish, nazorat qilish va amalga oshirgan ishining natijalarini baholash;

Ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish faoliyatida:

- korxonalar, tashkilot va fermer yoki boshqa shakldagi xo'jaliklarda in vitro sharoitida qishloq xo'jalik ekinlarining ko'chatlarini yetishtirish, biopestitsidlar, biopreparatlar va biologik faol moddalar laboratoriyalarini hamda ishlab chiqarishni tashkil etish va yuritish;
- ishlab chiqarish va qishloq xo'jalik sohasida samarali va resurstejamkor faoliyatni tashkil eta olish;
- namunaviy texnologik jarayonlarni ishlab chiqish va ularni qo'llash;
- ilmiy asoslangan tizimlarni qo'llash va tavsiya qilish;
- uchastka, sex, bo'lim texnologiyasi bo'lib ishlash, amaldagi ishlab chiqarish sexini ekspluatatsiya qilish;
- xom ashyo, yordamchi materiallar va mahsulotlarning sifatini nazorat qilish;

- qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda zamonaviy biotexnologik usullarni tatbiq etish;
- ishlab chiqarish jarayonlari va agrotexnik tadbirlarni bajarilish sifatini nazorat qilish;
- yangi samarali texnologiyalarni ishlab chiqish va oqilona foydalanish;
- tabiiy resurslarni muhofaza qilish va hayot faoliyati xafsizligi qoidalariga rioya qilish;
- ishlab chiqarishni tashkil etish va takomillashtirish bo'yicha texnologik yechimlarni ishlab chiqish;
- amaldagi texnologik asbob-uskunalarining ishlashini ta'minlash, ularni yaroqli holatda ushlab turish va qayta tiklash;
- qishloq xo'jalik ekinlarini in vitro usulida ko'paytirish texnologiyalarni qo'llash;
- biologik faol moddalar, biopreparatlar, bioqo'shimchalar va biopestitsidlar ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish;
- zamonaviy axborot texnologiyalar, kompyuter texnikalari va kommunikatsion vositalarni amaliyotda qo'llash;
- loyihaviy va dasturiy hujjatlarni ishlab chiqish qobiliyatiga ega bo'lishi lozim;
- zamonaviy axborot texnologiyalari, kompyuter texnikalari va kommunikatsion vositalarni amaliyotda keng qo'llash;
- xizmat ko'rsatish sohasi me'yoriy-huquqiy hujjatlaridan foydalana olish;
- ishlab chiqarish texnologiyasi sohasida biotexnologik jarayonlar bo'yicha xizmat ko'rsatish;
- ishlab chiqarish texnologiyasi sohasiga tegishli korxonalar va agrosanoat majmuasi korxonalar va tashkilotlariga qishloq xo'jaligi ekinlarini yetishtirishda biotexnologik mahsulotlar va usullardan foydalanish bo'yicha maslahatlar berish hamda bu ishlarni bevosita amalga oshirish;

Axborot-tahliliy faoliyatida:

- axborot yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini egallagan bo'lishi, o'z kasbiy faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olishi;
- boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun tashkilotning tashqi va ichki muhiti omillari to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plash, qayta ishlash va tahlil qilish;
- qaror qabul qilish, faoliyatni rejalashtirish va boshqarish uchun ma'lumot to'plash, tashkilotning ichki axborot tizimini yaratish va uning ishlashini boshqarish;
- tashkilotning ichki hujjat aylanishi tizimini ishlab chiqish va boshqarish, tashkilotlar faoliyatining turli ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lumotlar bazasini yuritish;
- loyihalar samaradorligini baholash;
- axborot-tahlil faoliyati natijalari bo'yicha hisobot tayyorlash;
- boshqaruv qarorlarining samaradorligini baholash.

Ilmiy-tadqiqot faoliyatida:

- soha va tarmoqlarga tegishli ilmiy-tadqiqot muassasalar bilan ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirishda qatnashish;
- biotexnologiya sohasini rivojlantirish va ilmiy ishlanmalarni joriy qilish borasidagi muammoli mavzular bo'yicha ilmiy axborotlarni yig'ish, qayta ishlash, tahlil qilish va tizimlashtirish ishlarini amalga oshirish;
- internet tarmog'ida eng yangi ilmiy yutuqlar haqidagi ma'lumotlarni maqsadga yo'nalgan holda qidirish va topish, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish;
- ilmiy tadqiqot ishlanmalarini tayyorlash, soha adabiyotlari ekspertizasini amalga oshirishda qatnashish;
- biotexnologiya yo'nalishidagi zamonaviy texnologiyalarni tatbiq etish;
- laboratoriya va dala tajribalarida variantlar va takrorlanishlarini joylashtirish;
- yangi bilimlarni mustaqil o'zlashtirish, o'z ustida ishlash va ilmiy asosda ish faoliyatini tashkil etish;
- qaror qabul qilish, bilimlarni amaliyotda qo'llash, ish samaradorligi va sifatiga javob beish;

- respublika hamda xorijda chop etilgan biotexnologiya sohasiga oid ilmiy-texnik axborotlarning ilmiy manbalarini o'rganish;
- biotexnologiya bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarishda bevosita qatnashish, ilmiy maqolalar tayyorlash va chop etish;
- ilmiy-tadqiqot natijalarini va ishlanmalarni amaliyotga tadbiiq etish.

Tadbirkorlik faoliyatida:

- qishloq xo'jaligi soha va tarmoqlari uchun biotexnologik ishlab chiqarishga oid bo'lgan yangi biznes-loyihalarni shakllantirish va amalga oshirish;
- sanoat va qishloq xo'jaligi uchun biotexnologik mahsulotlar ishlab chiqarish va konsalting xizmatlarini ko'rsatish.

2. 60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning kasbiy kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar

2.1. Umumiy kompetensiyalar:

- dunyo siyosatini, fuqarolik jamiyatining dolzarb masalalarini bilishi, ijtimoiy iqtisodiy muammolar va jarayonlarni mustaqil tahlil qila olishi;
- xorijiy tillardan birida kasbiy faoliyatiga oid hujjatlar va ishlar mohiyatini tushunishi, tabiiy ilmiy fanlar bo'yicha kasbiy faoliyati doirasida zaruriy bilimlarga ega bo'lishi hamda ulardan zamonaviy ilmiy asosda hayotda va o'z kasb faoliyatida foydalana bilishi;
- axborot yig'ish, saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullarini egallagan bo'lishi, o'z kasbiy faoliyatida mustaqil asoslangan qarorlar qabul qila olishi;
- tegishli bakalavriat yo'nalishi bo'yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega bo'lishi;
- yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, o'z ustida ishlashi va mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olishi;
- sog'lom turmush tarzi va unga amal qilish zaruriyati to'g'risida ilmiy tassavvur ega bo'lishi.

2.2. Kasbiy kompetensiyalar

- me'yoriy-huquqiy hujjatlarni izlash, tahlil qilish va ulardan kasbiy faoliyatida foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lish;
- muzokaralar, uchrashuvlar, ishbilarmonlik yozishmalarini olib borish va onlayn aloqalarni amalga oshirishni bilish;
- biotexnologiya fanining rivojlanish istiqbollari va muammolarini;
- gen, hujayra va fermentlar muhandisligini;
- muqobil manbalar asosida ikkilamchi sintez moddalar ishlab chiqarishni;
- oziqa mahsulotlari ishlab chiqarish biotexnologiyasini;
- oziq-ovqat, sanoat va qishloq xo'jalik mikrobiologiyasini;
- qishloq xo'jalik va maishiy chiqindilarni mikrobiologik qayta ishlash orqali mahsulotlar ishlab chiqarishni;
- biopreparatlar va biotexnologik faol moddalar ishlab chiqarish jarayonlari;
- laboratoriya va vegetatsion tajribalarni o'tkazishni;
- atrof muhitning zararli ta'sirlariga chidamli transgen o'simliklar yaratishni;
- genlarni klonlashni, transgen o'simliklar olish texnologiyalarini qo'llashni;
- kallas to'qimalaridan ikkilamchi sintez moddalarini ajratishni;
- qishloq xo'jalik ekinlarini in vitro sharoitida o'stirishni;
- chiqindilarni qayta ishlashda fermentlardan foydalanish usullarini;
- donor o'simlik tanlash, in vitro kulturalash, eksplantlar va protoplastlar olish, kallas to'qimasini hosil qilish, kallasdan o'simliklar regeneratsiyasi, ekish materialini virusdan holi qilish, klonli mikroko'paytirishning turli bosqichlarida o'simlik to'qimalarini kulturalash texnikasi, klonli mikroko'paytirish sharoitlarini optimallashtirishlarni;

- biotexnologik mahsulotlar ishlab chiqarishda mahsulot unumini hisoblashni;
- chiqindilarni qayta ishlashda mikroob degradatsiyasidan foydalanish, chiqindilarni qayta ishlashda fermentlardan foydalanish usullarini;
- qishloq xo'jalik ekinlarining chiqindilarini qayta ishlashning iqtisodiy samaradorligini hisoblashni;
- o'simliklarni kasalliklar va zararkunandalardan himoya qilishda foydalanadigan preparatlar olish usullarini;
- hasharotlar organizmidan mikroorganizmlarni ajratib olish usullarini;
- ajratib olingan mikroorganizmlarning entomopatogen faolligini aniqlashni;
- olingan mikroorganizmlarni hasharotlarga ta'sirini o'rganishni;
- qishloq xo'jalik o'simliklari kulturalarini in vitro o'stirish sharoitini tanlashni;
- oziqa muhitlarini tayyorlash va sterillashni;
- o'simlik materiallari va asbob uskunalarini sterillash usullarini, o'simliklardagi mavjud meristemalarni faollashtirishni, to'qimalar kulturasida murtaklarning hosil bo'lishini boshqarishni;
- qishloq xo'jalik ekinlarining chiqindilarini qayta ishlashni;
- mikrobiologik sanoat asosida oziqa oqsillari, aminokislotalar, antibiotiklar ishlab chiqarishni;
- qishloq xo'jaligi uchun zarur bo'lgan biologik faol moddalar, biostimulyatorlar, biofungitsidlar, bioinsektitsidlar va bioo'g'itlar ishlab chiqarishni;
- mikroorganizmlardan biomassa ajratishni, mikroorganizmlar mahsulotlarini quritishni bilishi lozim.

2.3. Umumiy va kasbiy kompetensiyalarni egallashni ta'minlaydigan fanlar va amaliyotlarga qo'yiladigan talablar.

Talabalar umumiy va kasbiy kompetensiyalar, bilim va ko'nikmalarni egallashi o'quv rejasiga mantiqiy ketma-ketligida kiritiladigan majburiy va tanlov fanlarni o'zlashtirish, amaliyotlarni o'tish hamda boshqa o'quv mashg'ulot va akademik vazifalarni bajarish yordamida amalga oshiriladi.

Majburiy fanlar - bakalavriat ta'lim yo'nalishi bo'yicha bevosita umumiy va kasbiy kompetensiyalarni egallashga qaratilgan, zarur tayanch bilim va ko'nikmalarni ta'minlaydigan fanlar majmuasidir.

Tanlov fanlari - ta'lim yo'nalishi doirasida ixtisoslashuvdan kelib chiqib chuqurlashtirilgan, qo'shimcha bilim berish, bevosita ixtisosligi uchun zarur kompetensiyalarni kengaytirishga xizmat qiladigan, shuningdek, talabaning shaxsiy qiziqishlari, ijodiy yondashuvlari va iqtidorini qo'llab-quvvatlashga qaratilgan fanlar majmuasidir.

Ta'lim yo'nalishi bo'yicha quyidagi amaliyotlar o'tkaziladi:

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.

2.3.1. Kvalifikatsiya: biotexnolog, muhandis-biotexnolog.

2.3.2. 60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun ajratilgan o'quv fanlari, bloklar bo'yicha soatlar va kreditlar:

O'quv fanlari, bloklar va faoliyat turlarining nomlari	Kunduzgi ta'lim shakli uchun fanlarga ajratilgan soat	Ajratilgan kredit
Majburiy fanlar	5220	174
Tanlov fanlar	1200	40
Malakaviy amaliyot	660	22
Yakuniy davlat attestatsiyasi	120	4

2.3.3. 60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) bakalavriat ta'lim yo'nalishi bo'yicha ta'lim dasturining tuzilishi:

T.r.	Fanning malakaviy kodi	O'quv fanlari, bloklar va faoliyat turlarining nomlari	Umumiy yuklamaning hajmi, soatlarda	Kredit miqdori	Semestr
1.00		Majburiy fanlar	5220	174	
1.01	O'EYTB1204	O'zbekistonning eng yangi tarixi	120	4	2
1.02	DINB1104	Dinshunoslik	120	4	1
1.03	FALB1604	Falsafa	120	4	6
1.04	XJTNB1108	Xorijiy til	240	8	1,2
1.05	O'T O'SQB1104	O'zbek (rus) tili: O'zbek tilini sohada qo'llash	120	4	1
1.06	JMSB1204	Jismoniy madaniyat va sport	120	4	2
1.07	OMTB1108	Oliy matematika 1,2	240	8	1,2
1.08	FIZB1108	Fizika 1,2	240	8	1,2
1.09	UNKB1108	Umumiy va noorganik kimyo	240	8	1,2
1.10	TTATB1204	Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari	120	4	2
1.11	MTSTB1106	Metrologiya va standartlashtirish	180	6	1
1.12	SIMNB1704	Soha iqtisodiyoti va menejmenti	120	4	7
1.13	EAMM1504	Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi	120	4	5
1.14	HFX1804	Hayot faoliyati xavfsizligi	120	4	8
1.15	BIOB1308	Biologiya	240	8	3,4
1.16	QXBTB1310	Qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi	300	10	3,4
1.17	O'FBIOKB1308	O'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi	240	8	3,4
1.18	MKBB1308	Mikrobiologiya	240	8	3,4
1.19	O'SHB1308	O'simlikshunoslik	240	8	3,4
1.20	BFMTB1506	Biologik faol moddalar texnologiyasi	180	6	5
1.21	TUOBTB1508	Tuproq unumdorligini oshirishda biotexnologiya	240	8	5,6
1.22	OQSMHB1508	Oqsillar muhandisligi	240	8	5,6
1.23	HMHB1606	Hujayra muhandisligi	180	6	6
1.24	GNMHB1708	Gen muhandisligi	240	8	7,8
1.25	OOOMBTB1710	Oziq-ovqat va ozuqa maxsulotlari biotexnologiyasi	300	10	7,8
1.26	O'HQBTB1706	O'simliklarni himoya qilishda biotexnologiya	180	6	7
1.27	GNBNA1806	Genomika va bioinformatika asoslari	180	6	8
2.00		Tanlov fanlar	1200	40	
2.00		Tanlov fanlar	1200	40	3,4,5,6,7,8
		Jami	6420	214	
	MALAMAL1422	Malakaviy amaliyot	660	22	2,4,6,7
		Yakuniy davlat attestatsiyasi	120	4	8
		Jami	780	26	2,4,6,7,8
		HAMMASI	7200	240	

Bibliografik ma'lumotlar

UO'K: 576.8

Guruh T 55

OKS 01.040.01

Tayanch so'zlar:

gen, ferment va hujayra muhandisligi, biotexnologik mahsulotlar, produtsent, mikrobiologik sanoat, fermentatsiya jarayoni, immobilizatsiya, gen, genotip, genetik axborot, rekombinant DNK, genom, klonlash, ekspressiya, transformatsiya, transgen o'simlik, genlar banki, eukariot, prokariot, vektor, nuklein kislotalar, DNK, RNK, replikatsiya, transkripsiya, translyatsiya, genetik kod, kodon, antikodon, tripletlar, plazmida, transpozonlar, xromosoma, GMO, kallus to'qimalari, in vitro, ferment, biologik faol moddalar, qishloq xo'jalik ekinlarini, qishloq xo'jaligi biotexnologiyasi, kompetensiya, ta'lim yo'nalishi, kasbiy faoliyat turi, kasbiy faoliyat obyekti, kasbiy faoliyat sohasi, malaka talablari, bakalavriatning o'quv rejasi va fan dasturlari, o'quv jarayoni, loyiha-texnologik, pedagogik, servis xizmati, baholash, sifatni baholash va nazorati, mustaqil ta'lim, texnologik-ishlab chiqarish, tashkiliy-boshqaruv faoliyati, malaka amaliyoti, bitiruv malakaviy ishi, davlat attestatsiyasi, o'quv fanlari bloki, oliy ta'lim muassasasi, ta'lim jarayoni, ishlab chiqarish, loyihalash, ilmiy-tadqiqot jarayoni.

Ishlab chiquvchilar, kelishilgan asosiy kadrlar iste'molchilari

ISHLAB CHIQUILGAN:

Toshkent davlat agrar universiteti

Birinchi prorektor  S.Ya. Islamov

2023 yil « 10 » 07

M.O.



KELISHILGAN:

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

Direktor  SH. Yakubov

2023 yil « 21 » 08

M.O'.



I. Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Rektor  S.M. Turabdjyanov

2023 yil « 23 » 07

M.O.



O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi mikrobiologiya instituti

Direktor  Q. Davronov

2023 yil « 19 » 07

M.O.



O'zR FA Genomika va bioinformatika markazi

Direktor  Z.T. Buriev

2023 yil « 20 » 07

M.O.



Akademik M. Mirzaev nomidagi bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy-tadqiqot instituti

Direktor  U.B. Abduganiev

2023 yil « 20 » 07

M.O.



Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti 60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi bo'yicha malaka talablari va o'quv rejasining ishlab chiquvchilar, turdosh oliy ta'lim muassasalari va asosiy kadrlar iste'molchilari o'rtasida

KELISHUV DALOLATNOMASI

Toshkent sh.

“10” 07- 2023 yil

Biz quyida imzo chekuvchilar - Toshkent davlat agrar universiteti birinchi prorektori professor S.Ya.Islamov, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi mikrobiologiya instituti direktori professor Q.Davronov hamda Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti rektori professor S.M.Turabdjano birgalikda ToshDTUda ishlab chiqilgan quyidagi bakalavriat ta'lim yo'nalishining malaka talablari va o'quv rejasini mazmuni bilan tanishib chiqib, kelishuv haqida ushbu dalolatnomani tuzdik:

60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Malaka talablari hamda o'quv rejani ishlab chiqilishida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi “O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi 5847-son farmoni, 2017 yil 20 apreldagi “Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida” PQ-2909-son, 2017 yil 27 iyuldagi “Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi PQ-3151-son, 2018 yil 5 iyundagi “Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida”gi PQ-3775-son, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 15 iyundagi “Davlat oliy ta'lim muassasalariga o'qishga qabul qilish jarayonlarini tashkil etish to'g'risida”gi PQ-279-son Qarorlariga hamda O'zR OTFIVning 2023 yil 9 iyundagi “Oliy ta'limning me'yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to'g'risida” gi 259-sonli buyrug'i, oliy ta'lim sohasini tartibga soluvchi boshqa normativ huquqiy hujjatlar, shuningdek, xalqaro talablarga asoslangan.

Mazkur malaka talablari va o'quv rejalarining ishlab chiqilishida asosiy kadrlar iste'molchilari tomonidan qo'yilgan talablar ham inobatga olingan.

Ta'lim yo'nalishi bo'yicha malaka talablari o'quv reja va fan dasturlari hamda boshqa hujjatlarni yaratish uchun asos bo'lib hisoblanadi.

Ishlab chiqilgan malaka talablari va o'quv rejani o'rnatilgan tartibda tasdiqqa tavsiya etish mumkin.

**Toshkent davlat agrar universiteti
birinchi prorektori, professor**

**O'zR FA Mikrobiologiya instituti
direktori, professor**

**Toshkent davlat texnika universiteti
rektori, professor**



S.Ya.Islamov

Q.Davronov

S.M.Turabdjano

