

Navoiy davlat universiteti – Hidrologiya

Dastur davomiyligi: 2 yil

Talim shakli: Kunduzgi

Dastur kodi:70530401

Umumiy ish hajmi:120 ECTS krediti

Semestr uchun ECTS kreditlari:30

Umumiy ma'lumot

Magistratura dasturi **Gidrologiya** (Dastur kodi: 70530401) Navoiy davlat universitetida ikki yillik, kunduzgi akademik dastur bo'lib, umumiy ish hajmi 120 ECTS kreditdan (semestrda 30 ECTS) iborat. Dastur yuqori malakali gidrologlar, suv resurslari bo'yicha mutaxassislar, gidrokimyogarlar, ekologik xavf tahlilchilari va yer usti suvlari gidrologiyasi, daryo havzasini boshqarish, gidrokimyoy, suv modellashtirish va GISga asoslangan fazoviy tahlil bo'yicha ilg'or bilimlarga ega ilmiy tadqiqotchilarni tayyorlash uchun mo'ljallangan.

O'quv dasturi nazariy gidrologiya, dala gidrometriyasi, laboratoriya gidrokimyoviy tahlili va sonli modellashtirishni birlashtiradi. Talabalar daryolar oqimini monitoring qilish, suv sifatini baholash, toshqin va qurg'oqchilik hodisalarini bashorat qilish, oqim jarayonlarini modellashtirish va integratsiyalashgan suv resurslarini boshqarish (SWRM) strategiyalarini ishlab chiqish bo'yicha amaliy tajribaga ega bo'ladilar. Dastur O'zbekistondagi o'tkir mintaqaviy gidrologik muammolarni, jumladan, suv tanqisligi, Orol dengizi havzasi ekologik tiklanishi, transchegaraviy daryolarni boshqarish va iqlim o'zgarishining Markaziy Osiyo muzliklari va suv tizimlariga ta'sirini hal qilishga katta e'tibor qaratadi.

Ushbu dastur bitiruvchilari gidrologiya muhandislari, suv sifati tahlilchilari, atrof-muhit bo'yicha maslahatchilar, GIS gidrologlari, ilmiy institutlarda tadqiqotchi olimlar va oliy ta'lim muassasalarida akademik xodimlar sifatida karyera qilish, shuningdek, doktorantura (PhD) darajasida o'qishni davom ettirish uchun to'liq jihozlangan.

Baholash

Gidrologiya magistratura dasturida uzluksiz o'rganish, dala/laboratoriya texnik malakasi va ilmiy aniqlikni ta'minlash uchun keng qamrovli va ko'p komponentli baholash tizimi qo'llaniladi.

1. Kursga asoslangan baholash

- **Taqdimotlar va seminarlar**– talabalarning akademik sharoitlarda gidrologik tadqiqotlar, gidrokimyoviy modellar, daryo havzasi tadqiqotlari va atrof-muhitga ta'sirni baholashni taqdim etish, tahlil qilish va himoya qilish qobiliyatini baholash.
- **Mini-testlar, viktorinalar va og'zaki imtihonlar**– asosiy nazariy tushunchalar, suyuqlik mexanikasi, gidrodinamika, gidrokimyoy, suv balansi tenglamalari va gidrometeorologiyani tushunishni monitoring qilish.
- **Oraliq va yakuniy imtihonlar**– yozma imtihonlar va hisoblash laboratoriyasi testlari orqali nazariy chuqurlikni, laboratoriya suv tahlili imkoniyatlarini va gidrologik prognozlash ko'nikmalarini baholash.

- **Portfolio topshiriqlari**– dala gidrometrik jurnallarini, gidrokimyoviy laboratoriya sinovlari hisobotlarini, oqim simulyatsiyasi modellarini, GIS suv oqimi xaritalarini va ilg'or ko'nikmalarni rivojlantirishni namoyish etuvchi ilmiy ishlar loyihalarini tuzish.
 - **Mustaqil topshiriqlar**– mustaqil gidrologik adabiyotlarni ko'rib chiqish, iqlimga ta'sirni modellashtirish, statistik suv ma'lumotlarini qayta ishlash va suv havzalarini boshqarishni rejalashtirishni rag'batlantirish.
2. **Tadqiqotga asoslangan baholash**
- **Ilmiy tadqiqot ishlari (ITI)**– tadqiqot takliflari, dala ekspeditsiyalari hisobotlari, gidrologik dasturiy ta'minot modelini tekshirish va tadqiqot natijalarini kafedra oldida himoya qilish orqali baholandi.
 - **Ilmiy va pedagogik ish (IPI)**– o'qitish amaliyoti, amaliy gidrologiya laboratoriya qo'llanmalarini tayyorlash, dala qo'llanmalari va akademik hisobotlar orqali baholandi.
 - **Magistrlik dissertatsiyasi (MD/M)**– umumiy ilmiy aniqlik, suv resurslariga amaliy ahamiyati, hisoblash modellashtirish aniqligi, dissertatsiya yozish sifati va Davlat attestatsiya komissiyasi oldida ommaviy himoya asosida baholanadi.
3. **Amaliyotga asoslangan baholash**
- **Dala va sanoat amaliyoti**– gidrometeorologiya xizmati stansiyalari (O'zgidromet), suv xo'jaligi tashkilotlari, atrof-muhitni muhofaza qilish agentliklari va ilmiy-tadqiqot institutlaridagi ish faoliyatini baholash, shuningdek, keng qamrovli amaliy hisobotlar bilan birga amalga oshiriladi.
 - **Bitiruvdan oldingi amaliyot**– dala/laboratoriya gidrologik tadqiqot natijalari va yakuniy dissertatsiyani tayyorlash integratsiyasi asosida baholandi.
4. **Ishga integratsiyalashgan o'rganish**
- **Suv resurslari va modellashtirish loyihalari**– analitik aniqlik, GIS va gidrologik dasturlardan innovatsion foydalanish, dala o'lchovlarining aniqligi va barqaror suv xo'jaligi ehtiyojlari bilan amaliy muvofiqlik bo'yicha baholandi.

Akademik talablar

Qabul talablari -Gidrologiya magistratura dasturiga (Kod: 70530401) hujjat topshirayotgan abituriyentlar quyidagi mezonlarga javob berishlari shart:

- **Ta'lim tarixi**– Tan olingan oliy ta'lim muassasasining gidrologiya, gidrometeorologiya, geografiya, atrof-muhit fanlari, suv xo'jaligi muhandisligi, ekologiya yoki tegishli tabiiy/muhandislik fanlari sohalari bo'yicha bakalavr darajasi (yoki unga tenglashtirilgan malaka).
- **Akademik mukammallik**– Faxriy diplomga ega bo'lgan abituriyentlar (*imtiyozli diplom*) O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiya vazirligining amaldagi qoidalariga muvofiq imtiyozli qabul qilish huquqiga ega.
- **Til bilishi**– Ingliz, rus yoki boshqa tan olingan xorijiy tillarni kamida B2 darajasida (CEFR, IELTS, TOEFL va boshqalar) bilishingizni tasdiqlovchi amaldagi milliy yoki xalqaro sertifikat.

Bitiruv talablari

Gidrologiya bo'yicha magistrlik darajasini olish uchun talabalar quyidagilarga ega bo'lishlari shart:

- O'quv dasturida ko'rsatilgan barcha majburiy va tanlov modullarini bajaring, jami **120 ECTS krediti**(Semestrda 30 ECTS).

- Navoiy davlat universiteti qoidalariga muvofiq standart akademik natijalarni saqlab qolish (barcha fanlardan o'tish ballari).
- Barcha amaliy mashg'ulotlarni (dala gidrometrik ekspeditsiyalari, tadqiqot amaliyoti va bitiruvdan oldingi amaliyot) ijobiy natijalar bilan muvaffaqiyatli yakunlang.
- Barcha tadqiqot talablarini bajarish (ilmiy tadqiqot ishlari va ilmiy-pedagogik ishlar).
- Tayyorlang, topshiring va muvaffaqiyatli himoya qiling **Magistrlik dissertatsiyasi** Davlat Attestatsiya Komissiyasi oldida asl dala, laboratoriya yoki hisoblash gidrologik tadqiqotlarini namoyish etish.
- Barcha kerakli davlat attestatsiya jarayonlaridan o'ting.

Taklif etilayotgan kurslar

1-yil

Majburiy:

- Gidrologiyada tadqiqot metodologiyasi va texnik yozuvlar
- Yangi O'zbekistonni rivojlantirish strategiyasi doirasida ta'lim tizimidagi islohotlar
- Ilg'or quruqlik gidrologiyasi va daryo gidravligi
- Gidrokimyoy va suv sifatini baholash
- Gidrologik bashorat qilish, suv toshqini xavfi va qurg'oqchilikni boshqarish

Tanlov:

- Gidrologiya va suv resurslarida GIS va masofaviy zondlash texnologiyalari
- Oqim hosil bo'lishini modellashtirish va suv havzasi dinamikasi
- Yer osti suvlari gidrologiyasi va gidrogeologiyasi
- Normativ hujjatlar, suv qonunchiligi va transchegaraviy suv boshqaruvi
- Gidrometeorologik monitoring va dala o'lchov texnologiyalari

2-yil

Majburiy:

- Qurg'oqchil zonalarda suv resurslarini integratsiyalashgan holda boshqarish (SWRM)
- Gidroekologiya va suv havzalarini ekologik tiklash
- Iqlim o'zgarishining gidrologik tizimlar va muzliklarshunoslikka ta'siri

Tanlov:

- Gidrologik jarayonlarni matematik modellashtirish (HEC-RAS, SWAT)
- Suv ma'lumotlarini qayta ishlashda gidroinformatika va statistik usullar
- Suv omborlarining ishlashi, to'g'on xavfsizligi va gidravlik inshootga ta'siri
- Atrof-muhit fanida professional axloq va etika
- Sanoat oqava suvlarini tozalash va gidrokimyoviy diagnostika
- Orol dengizi havzasida suv resurslarini boshqarish
- Shahar gidrologiyasi va yomg'ir suvi infratuzilmasini boshqarish

Karyera imkoniyatlari

Gidrologiya magistratura dasturini bitirgan bitiruvchilar atrof-muhit, suv xo'jaligi, sanoat, davlat va akademik sohalarida karyera qilish imkonini beruvchi keng qamrovli dala tadqiqotlari, gidrokimyoviy tahlil va raqamli modellashtirish qobiliyatlariga ega bo'ladilar:

- **Gidrologik tadqiqotlar bo'yicha olim / katta mutaxassis** O'zbekiston Gidrometeorologiya xizmati markazi (O'zgidromet), Suv muammolari va melioratsiya instituti va Fanlar akademiyasi institutlarida.
- **Suv resurslari muhandisi / mutaxassisi** O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligida, mintaqaviy havza boshqaruvi tashkilotlarida va suv omborlaridan foydalanish organlarida.
- **Atrof-muhit va suv sifati bo'yicha tahlilchi** Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi vazirligida, atrof-muhit monitoringi laboratoriyalarida va sanoat kombinatlarida (masalan, NGMK, AGMK).
- **Gidrologiya o'qituvchisi / o'qituvchisi** oliy ta'lim muassasalarida, geografik kollejlarda va ixtisoslashtirilgan kasb-hunar texnik markazlarida.
- **GIS gidrologi / fazoviy ma'lumotlar tahlilchisi** yer kadastr agentliklarida, shaharsozlik institutlarida va ekologik konsalting kompaniyalarida.
- **Gidrologik modellashtiruvchi / Toshqin xavfi tahlilchisi** qurilish firmalarida, to'g'onlar xavfsizligini tekshirish agentliklarida va falokatlarni boshqarish tashkilotlarida (Favqulodda vaziyatlar vazirligi).
- **Suv loyihasi bo'yicha mutaxassis / koordinator** Markaziy Osiyo suv xavfsizligi bo'yicha ishlaydigan xalqaro atrof-muhit va rivojlanish tashkilotlarida (BMTTD, FAO, Jahon banki, GIZ, OFAS).
- **Mustaqil suv va ekologik maslahatchisi** suv sifatini sertifikatlash, sug'orish suvini baholash va atrof-muhitga ta'sirini audit qilish bo'yicha maslahat xizmatlarini ko'rsatish.

O'qish to'lovlari

- **Mahalliy talabalar uchun:** Taxminan yillik o'qish narxi – 9 700 000 so'm.
- **Xalqaro talabalar uchun:** Taxminiy yillik o'qish narxi – 774.28 AQSh dollari.

(Izoh: O'qish to'lovlari universitet siyosati va xorijiy valyuta kurslariga muvofiq o'zgartirilishi mumkin.)

O'quv natijalari

Gidrologiya bo'yicha magistrlik darajasi

Dasturni muvaffaqiyatli tugatgandan so'ng, bitiruvchilar quyidagilarga ega bo'ladilar:

1. Bilim

- **1.1.** Quruqlik gidrologiyasi, gidrodinamika, daryo gidravlikasi, gidrokimyo va yer osti suvlari bilan yer usti suvlarining o'zaro ta'siri bo'yicha ilg'or bilimlarni namoyish eting.
- **1.2.** Markaziy Osiyoda suv resurslarini integratsiyalashgan boshqarish (SRIB) tamoyillarini, suv balansi hisob-kitoblarini va transchegaraviy suv kelishuvlarini tushuning.
- **1.3.** Gidrokimyoviy tamoyillar, suv ifloslanishi mexanikasi, suv ekosistemalarining salomatligi va gidroekologik degradatsiya jarayonlarini tushuntiring.
- **1.4.** Zamonaviy gidrologik dasturiy ta'minot vositalari (HEC-RAS, SWAT), GIS fazoviy tahlili, masofaviy zondlash platformalari va gidrometeorologik sensorlar texnologiyasi haqida bilimlarni namoyish eting.
- **1.5.** O'zbekistonda milliy qonunlarni, xalqaro suv shartnomalarini, ekologik xavfsizlik standartlarini va iqlimga moslashish asoslarini tan olish.

2. Ko'nikmalar

- **2.1.** Zamonaviy laboratoriya uskunalaridan foydalangan holda dala gidrometrik o'lchovlarini, oqindi o'lchashni, suv namunalarini olishni va gidrokimyoviy tahlilni amalga oshiring.
- **2.2.** Raqamli dasturiy ta'minot yordamida raqamli oqim modellarini, suv toshqini prognozlash vositalarini va daryo gidravlik simulyatsiyalarini yarating, kalibrlang va tasdiqlang.
- **2.3.** Daryo havzalarini xaritalash, muzliklarning chekinishi va yer usti suv havzalarini kuzatish uchun GIS vositalari va sun'iy yo'ldosh masofaviy zondlash ma'lumotlarini qo'llang.
- **2.4.** Qurg'oqchil daryo havzalari uchun barqaror suv taqsimoti rejalarini, suv toshqinlarini yumshatish strategiyalarini va ekologik oqim talablarini shakllantirish.
- **2.5.** Professional gidrologik hisobotlar, gidrokimyoviy sertifikatlar, atrof-muhitga ta'sirni baholash va nashr etiladigan ilmiy tadqiqot ishlarini tayyorlang.
- **2.6.** Gidrologik tadqiqotlar natijalarini, suv favqulodda vaziyatlari prognozlarini va tabiatni muhofaza qilish strategiyalarini siyosatchilar, sanoat menejerlari va ilmiy auditoriyaga milliy va xorijiy tillarda samarali taqdim etish.

3. Kompetensiyalar

- **3.1. Gidrologik va tadqiqot vakolati**– Suv resurslari bilan bog'liq muhim muammolarni hal qilish uchun mustaqil, ilmiy asoslangan va xavfsiz dala va laboratoriya tadqiqotlarini o'tkazish.
- **3.2. Suv resurslarini boshqarish va muhandislik vakolati**– Gidrologik monitoring stansiyalarini boshqarish, gidrokimyoviy laboratoriyalarni boshqarish va davlat va korporativ sektorlarda integratsiyalashgan suv havzalarini boshqarish loyihalariga rahbarlik qilish.
- **3.3. Uslubiy va ta'lim kompetensiyasi**– Akademik muassasalarda interaktiv dala va laboratoriya usullaridan foydalangan holda gidrologiya, gidrokimyo va atrof-muhit fanlarini o'qitish.
- **3.4. Atrof-muhitni boshqarish bo'yicha kompetensiya**– Daryo havzasini tiklash, suv toshqini xavfini baholash kampaniyalari va barqaror suv infratuzilmasini rejalashtirishda ko'p tarmoqli guruhlariga rahbarlik qilish.
- **3.5. Axloqiy va ekologik boshqaruv**– Yuqori axloqiy me'yorlarga, ekologik xavfsizlik qoidalariga, suv xavfsizligiga sodiqlikka va resurslarni adolatli taqsimlash etikasiga rioya qilish.
- **3.6. Hayot davomida o'rganish kompetensiyasi**– Doimiy ilmiy tadqiqotlar, xalqaro gidrologik konferensiyalar va kasbiy rivojlanish dasturlari orqali texnik, hisoblash va dala malakalarini doimiy ravishda oshirib borish.