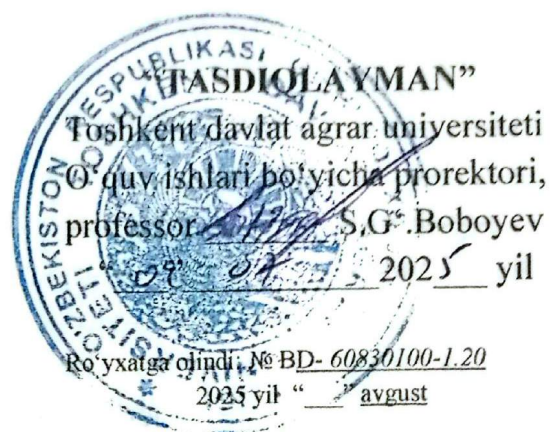


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



**GIDROLOGIYA
FANINING O'QUV DASTURI**

| | | |
|-------------------------------|----------|--|
| Bilim sohasi: | 800000 | -Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya |
| Ta'lim sohasi: | 830000 | - Baliq xo'jaligi |
| Ta'lim mutaxassisligi: | 60830100 | – Suv bioresurslari va akvakultura |

Toshkent 2025 yil

| Fan/modul kodi GPRLB1604 | | O'quv yili 2025-2026 | Semestr 6 | ECTS - Kreditlar 6 | |
|-----------------------------|---|--|---------------------------|------------------------------|--|
| Fan/modul turi Tanlov | | Ta'lim tili O'zbek/rus | | Haftadagi dars soatlari 6 | |
| 1. | Fanning nomi | Auditoriya mashg'ulotlari (soat) | Mustaqil ta'lim (soat) | Jami yuklama (soat) | |
| | Gidrologiya | 72 | 108 | 180 | |
| 2. | I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – bo'lajak mutaxassislarga suv ob'ektlarining gidrologik rejimini o'rganish mobaynida suv muammolari va tadqiqot usullariga qarab bartaraf etish hamda suv resurslaridan foydalanish bo'yicha vujudga kelgan masalalarni hal etish bilan bog'liq holda gidrologiyadan uning bir necha bo'limlari: gidrometriya, gidrografiya, gidrologik hisoblashlar, shuningdek, suv ob'ektlarining gidrologik rejimi elementlari (suv sathi, suv sarfi, suvning tezligi, suv yuzasi nishabligi)ni o'lchash, kuzatish uslublarini ishlab chiqish va ularni bevosita amalga oshirish ishlarini va turli gidrologik ko'rsatkichlarini hisoblash va ichki suvlardagi biologik resurslaridan oqilona foydalanishda bilim, ko'nikma va malakalarini shakillantirishdir. Fanning vazifasi – talabalarga mashg'ulotlar o'tkazish jarayonida Respublikamizning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida gidrologiyaning o'rni, ya'ni gidrosferadagi suvlar, ayniqsa baliqchilik xo'jaliklari uchun, daryolar va ko'llar, doimiy qorliklar va muzliklar, botqokliklar, yer osti suvlari va ularning joylashishi, xususiyatlarini hamda ularda sodir bo'ladigan hodisa va jarayonlarning atmosfera, litosfera va biosferadagi boshqa hodisalar bilan o'zaro aloqasini o'rganish bilan birgalikda gidrologiyaning muammolarni zamonaviy ilm fan yutuqlariga tayanib xal qilish usullarini o'rgatishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kirish. Gidrologiya fani, tadqiqot usullari, shakllanishi va rivojlanish tarixi. Umumta'lim dasturida fanning o'rni. Fanning rivojlanishida rejadagi natijalar. Tabiatda suv va inson hayoti. Gidrologiya fani, uning boshqa predmetlar bilan aloqasi. Gidrologik tadqiqotlarning tashkil etish tarixi. O'zbekistondagi asosiy suv inshootlari va resurslari to'g'risida umumiy tushuncha 2-mavzu. Suv sifatining mezonlari va turlarning haroratga nisbatan cheklov darajalari Suv muhitining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari (kislorod, pH, toksik modda miqdori) hamda akvatik organizmlarning optimal va kritik harorat diapazonlarini o'rganadi. Bu parametrlar baliq salomatligi, yashash qobiliyati va ekologik barqarorlikni ta'minlashdagi roli haqida ma'lumot beradi | | | | |

Gidrosfera to'g'risida tushuncha. Gidrosfera va uning yerdagi boshqa qobiqlari bilan aloqasi. Tabiatda nam almashinuvi. Yer sharining suv balansi. Statik(asriy)suv zahiralari. Kayta tiklanuvchi suv resurslari Tabiatda suv.Oquvchanlik. Daryo, kanallarda suvning harakati. Toshqinlar. Suvning asosiy fizik xossalari. Loyqa bosish. Shaffoflik. Gidravlik sakrash. Oqimni o'lchash usullari.Chuchuk suvlar. Suv tarkibidagi asosiy foydali minerallar va ulardan foydalanish.

3-mavzu. Daryolar va uning xususiyatlari

Suv to'plagich va daryo havzalari. Daryo havzalari va ularning morfometrik xarakteristikalarini. Suv vodiysi va daryo (ruslo) irmoqlari. Oqimning fizik-geografik faktorlari. Suv tashlamalarini qurish. Tuproq – geologik shartlari. Suv to'plash. Havzani boshqarish.

4-mavzu. Ko'llar va uning xususiyatlari

Ko'l tushunchasi, ko'l botig'i va uning qismlari, ko'llar geografiyasi, ko'llarning genezisi bo'yicha tasniflash, ko'llar morfologiyasi va morfometriyasi, ko'llarning suv muvozanati, suv sathining rejimi

5- mavzu. Ko'llarning harorat rejimi

Ko'llarning harorat rejimiga ta'sir etuvchi omillar, ko'llarning issiqlik muvozanati va issiqlik zahirasi,ko'llarda haroratning chuqurlik bo'yicha o'zgarishi, ko'llarning muzlash hodisasi, markaziy osiya ko'llarining harorat rejimi

6-mavzu. Suv omborlari va uning xususiyatlari va gidrologik rejimi

Suv omborlarining geografiyasi, asosiy turlari, asosiy ko'rsatkichlari, suv sathi, muvozanati, kimyoviy rejimi, daryo oqimiga boshqarishiga ko'ra tasniflari, joylashishi o'rniga ko'ra tasniflash. Suv sathi rejimi,suv muvozanati, harorat rejimi, gidrokimyoviy rejimi, dinamikasi, sedimentatsiya muvozanatini baholash

7-mavzu. Gidrologik sikl va suv balansi

Gidrologik sikl, suvning atmosferadan yer yuzasiga, yer ostiga va yana atmosferaga qaytishi, yog'ingarchilik, bug'lanish, transpiratsiya, infiltratsiya, yuzaki oqim va yer osti suvlarining harakati, har bir bosqichdagi suvning holati, miqdori va fazoviy taqsimoti.

8-mavzu. Yer osti suvlari va uning xususiyatlari

Yer osti suvlarining paydo bo'lishi, yer osti suvlarini genezisi bo'yicha tasniflash, yer osti suvlari joylashish o'rniga va minerallashuv darajasiga ko'ra turlari, yer osti suvlari harakati, rejimi, daryolarning yer osti suvlari hisobiga to'yinishi, yer osti suvlarining tabiiy geografik jarayonlardagi ahamiyati.

9-mavzu. Muzliklar va ularning xususiyatlari

Qor qoplami va qor chizig'i, qor ko'chkilari, qorning gletcher muziga aylanishi, muzliklarni hosil bo'lishi va ularning rejimi, muzliklarning turlari va tarqalishi, muzliklarning gidrologik ahamiyati, Ozbekiston muzliklari

10-mavzu. Suvning muhim dinamik va termodinamik xossalari. Suvning gidrokimyoviy asosiy xossalari

Suvning ochiq o'zan, daryo va kanallardagi harakati. Laminar va turbulent harakat. Oqimning nisbiy mexanik harakati. Oqimning asosiy gidravlik

elementlari. Suvni yumshatish. Suvning kimyoviy tarkibi. Uning asosiy xossalari. Sho'rlanish darajasi. Ishqorligi va kislotaligi. Organik va anorganik tarkibi.

11-mavzu. Oqim tahlili va gidrologik modellashtirish

Gidromerik kuzatishlarning ma'lumotlariga asosan oqimning yil mobaynida taqsimlanishini hisoblash. Gidromerik kuzatishlarning ma'lumotlari bo'lmaganda oqimning yil mobaynida taqsimlanishini hisoblash. Bahorgi toshqinlar va yomg'irlar oqimining faktorlari. Minimal oqimning formirovaniya shartlari.

12-mavzu. Suv resurslari, ulardan samarali foydalanish va muhofaza qilish.

Suv resurslari haqida, suv resurslarining daryolar havzalari bo'yicha taqsimlanishi, ko'llar va suv omborlari suv resurslari, suv resurslarining tabiiy va antropogen omillar ta'sirida sarflanishi, suv resurslarini muhofaza qilish

III. Amaliy mashg'ulotlari buyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Gidrologik tadqiqotlarni dala sharoitlarida tashkillashtirish va olib borish
2. Suv sarfini xisoblash usullari
3. Daryo va uning irmoqlarini suv yig'ish maydonlarini aniqlash
4. Suv sathini kuzatish va aniqlash. Suv omborining topografik va iqtisodiy tavsiflarini tuzish
5. Suv havzalarini o'rtacha suv sathini aniqlash
6. Suv havzalarini o'rtacha qiyaligini aniqlash
7. O'rman botqoq va ko'l orqali suv yig'ilishini aniqlash
8. Daryoning gidrografik sxemasini qurish
9. Daryo va uning irmoqlarini uzunligini aniqlash
10. Suv omborining suv sarfini aniqlash, oqish tezligini o'lchash topografik va iqtisodiy tavsiflarini tuzish
11. Suvning oqish tezligini o'lchash usullari va asboblari
12. Yillik oqimning gidrometrik kuzatilgan ma'lumotlar hisobiga xarakteristikalarini aniqlash
13. Atmosfera yog'inlarining o'lchov usullari va yog'in miqdorini hisoblash
14. Bug'lanish miqdorini aniqlash: usullari va hisob-kitoblari
15. Oqim tezligi va suv sarfini aniqlash (Pitometrik va float usullari)
16. Daryo kesimi yuzasini aniqlash va o'zan shaklini qurish
17. Yer osti suvlari: sathi va oqim yo'nalishini aniqlash
18. Daryolarda suv sathining o'zgarishini grafikda tasvirlash (gidrogramma tuzish)
19. Suv balansini hisoblash (biror hudud yoki havza misolida)
20. To'satdan toshqinlar: ularning oldini olish bo'yicha hisoblar

21. Suvning fizik-kimyoviy xossalarini aniqlash (harorat, pH, oksigen)
22. Hidrologik statistik ma'lumotlar asosida ekstremal holatlarni baholash (masalan, qurg'oqchilik yoki toshqin chastotasi)
23. Suv manbasining kelib chiqishini o'rganish
24. Sifat jihatdan baholash (shaffoflik, harorat, rang, hid)

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Tabiatda suvning aylanishi, yer kurrasining suv balansi
2. Issiqlik balansi bilan suv balansi orasidagi bog'liqlik
3. Daryo havzasining suv balansi
4. Markaziy Osiyoda suvning aylanma harakati
5. Suv resurslaridan foydalanish va ularni muhofaza qilish
6. O'zbekistonning suv resurslari
7. Daryo oqimining tabiiy - geografik omillari
8. Daryo oqimining hosil bo'lishi va unga ta'sir etuvchi omillar
9. Iqlimiy omillar, atmosfera yog'inlari
10. Yog'in hosil bo'lishi sabablari
11. Yog'inlarni o'lchash, yog'inlarni hisoblash
12. Havo namligi, nisbiy namlik, solishtirma namlik
13. Suv bug'inining elastiklik bosimi
14. Shudring hosil etuvchi kritik harorat
15. Bug'lanish, bug'lanishning hosil bo'lishi sabablari
16. Bug'lanishni hisoblash
17. Daryo va daryo tarmog'i, daryo tizimi va uning qismlari
18. Suv yig'uvchi havza
19. Daryo havzasining gidrologik ko'rsatkichlari
20. Yer usti suvlarining hosil bo'lishi
21. Daryolarning to'yinish manbalari
22. To'yinish manbalari turlari, daryo oqimi gidrograflari
23. Gidrografdan daryolarning to'yinish manbalarini aniqlash.
24. Daryolarning to'yinish manbalari bo'yicha tasnifi, suv rejimi davrlari
25. Suv omborlari va ularning xususiyatlari
26. Ko'llar va ularning xususiyatlari
27. Yer osti suvlari va ularning xususiyatlari

28. Muzliklar va ularning xususiyatlari
29. Daryolar va ularning xususiyatlari
30. Suv resurslari va ulardan samarali foydalanish
31. Hidrologiya fani, tadqiqot usullari, shakllanish va rivojlanish tarixi
32. Hidrologiya fani predmeta, bulinishi, vazifalari, tadqiqot usullari
33. Shakllanish va rivojlanish bosqichlari
34. Markaziy Osiyoda gidrologiyaning rivojlanish tarixiga oid ayrim ma'lumotlar
35. Suvning tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati
36. Daryo tizimlarining morfologik xususiyatlari va ularning gidrologik roli
37. Ko'l suvlarining fiziko-kimyoviy tarkibi: holat tahlili
38. Suv aylanishi: global suv aylanish modeli asosida izoh
39. Yer osti suvlarining hosil bo'lish mexanizmlari va amaliy ahamiyati
40. Toshqin va qurg'oqchilik holatlari: sabablar, oqibatlar, prognozlash
41. Meteorologik omillar va ularning gidrologik jarayonlarga ta'siri
42. Suv obyektlarida harorat va sho'rlanish dinamikasining tahlili
43. Gidrografik xaritalar tuzish va ularni tahlil qilish usullari
44. Akvakultura hududlarida suv resurslarini boshqarish strategiyalari
45. Daryo havzalarining ekologik monitoringi: GIS texnologiyalar asosida
46. Atmosfera yog'inlarining gidrologik tizimga ta'siri
47. Gidrologik balans va suv resurslarining yetarlilik darajasi
48. Urbanizatsiya va sanoatlashtirishning gidrologik oqibatlarini
49. Daryo oqimining sutkalik va mavsumiy o'zgarishlarini matematik tahlil
50. Yer osti suvlarining ifloslanishini aniqlash va bartaraf etish usullari
51. Suv sifati bo'yicha xalqaro normativlar va ularning amaliy tatbiqi
52. Orolbo'yi hududlarida gidrologik muammolar va ularni hal etish yo'llari
53. Gidrotexnik inshootlarning suv rejimiga ta'siri (to'g'onlar, suv omborlari)
54. Klimat o'zgarishi va gidrologik jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlik

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3. V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari

Talaba bilish kerak:

- fan va ilg'or texnologiyalarning gidrologiya to'g'risidagi yutuqlari, O'zbekiston Respublikasidagi suv resurslari va inshootlari, daryo va uning irmoqlari, gidrogeologik rejimlar, suv tashlamalari, oqimning yil davomida taqsimlanishi va me'yori, suv to'plagich va daryo havzalari hamda ayrim suv jonivorlari to'g'risida **tasavvurga ega bo'lish (bilim);**
- suv ekosistemasining asosiy qonuniyatlarini, dunyo okeani, turli suv inshootlar va gidrologik sharoitlarning o'zgarish qonuniyatlari, maxsus qurilmalardan foydalanilgan holda dala gidrogeologik kuzatishlar o'tkazish, kuzatilgan natijalarni tahlil qilish, olingan gidroximik tahlil natijalarni baliqchilik xo'jaligi inshootlari uchun me'yoriy talablari asosida baholashni, yer osti suvlarining

| | |
|----|---|
| | <p>kelib chiqish gipotezasi, kimyoviy tarkibi, suv rejimi bo'yicha daryolarning klassifikatsiyasi, oqimning fizik-geografik faktorlari, ko'l havzalarining tuzilishi, yer osti va yer usti suvlarining o'zaro bog'liqligi, daryo oqimining asosiy xarakteristikalar va yillik oqim hamda uning o'zgarib turishi haqida <i>bilishi va ulardan foydalana olishi (ko'nikma)</i>;</p> <ul style="list-style-type: none"> • suvdan foydalanish va qo'riqlashning davlat nazorati va uni boshqarish, suvni hududiy taqsimlash, kuzatish punktlari va oqim to'g'risida ma'lumotlar, suv resurslari to'g'risida yillik va ko'p yillik ma'lumotlar, suv kadastri olib borishning informatsion sistemasini avtomatlashtirish, gidrotexnik inshootlardan foydalanish, suv inshootlarining monitoringi va suv jonivorlari bo'yicha <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak (malaka)</i>; |
| 4. | <p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • dialogik yondashuv; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar |
| 5. | <p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va nazorat berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi yakuniy nazorat bo'yicha imtixonni topshirish. Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish.</p> |
| 6. | <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soliyev B. K., Azimbayev S. A. Gidrologiya va gidrometriya (darslik).-Toshkent Yangi asr avlodi, 2006-235b 2. Rasulov A.R., Xikmatov F. Umumiy gidrologiya. -Toshkent: Universitet, 1995 - 175 b. 3. Rasulov A.R., Xikmatov F.X.- Suv eroziyasi, daryo o'zanlari ularni miqdoriy baholash -Toshkent: Universitet,1998-92 b. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Xikmatov F.X., Sirliboeva Z.S., Aytbaev D.P. Ko'llar va suv omborlari geografiyasi, gidrologik xususiyatlari -Toshkent: Universitet, 2000.-122 5. Вендров С.Л., Дьяконов К.Н. Водохранилища и окружающая природная среда-М.: Наука, 1976 -133 с. 6. Ковалев С.Г., Хабибуллин Р.Р., Лапиков В.В., Абдюкова Г.М.. Практикум по общей геологии с основами гидрогеологии и гидрологии. УФА – 2007. 7. Константинов Н.М., Петров Н.А., Высоцкий П.И. Гидравлика, гидрология, гидрометрия..М; Высшая школа, 1987. 8. Иваньо Я.М,Тулунова Ye.C.Практикум по гидрологии.Издательство ИрГСХА. Иркутск.2012г. -139. 9. Мельникова Т.Н. Практикум по гидрологии. Учебно-методическое пособие Майкоп 2012 .-151. |

Axborot manbalari

1. Арктический и Антарктический исследовательский институт (ГУААНИИ) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.aari.nw.ru>.
2. Водоохранные мероприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.protown.ru/information/hide/2821.html>.
3. Гидрология суши [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:01334:article>.
4. Государственный гидрологический институт (ГГИ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hydrologu.ru>.
5. Запасы воды на Земле, доступные человечеству запасы и во- допотребление [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iwp.ru/monograf/ddwater/te/dd12.shtml>.
6. Информационный портал о вечной мерзлоте [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://permafrost.ru>.
7. <https://geog.ufl.edu/wp-content/uploads/sites/60/Syllabus-GEO3280-Fall-2025.pdf>
8. <https://senr.osu.edu/sites/senr/files/syllabuses/ENR%205355%20SP22%20Syllabus.pdf>
9. <https://www.utoronto.ca/physsci/sites/utoronto.ca/physsci/files/docs/2024-2025%20course%20outlines/Fall/EESB04%20F24%20Syllabus.pdf>

7. Fanning o'quv dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Kengashining 2025 yil "09" 07 dagi 15 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

8. **Fan/modul uchun ma'sular:**

Mullabayev N.R. – TDAU, «Umumiy zootexniya va veterinariya» kafedrasida dosenti, biologiya fanlari nomzodi.

Dexqonova D.R. — TDAU «Umumiy zootexniya va veterinariya» kafedrasida katta o'qituvchisi; biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Isroilov S.U.– TDAU, «Umumiy zootexniya va veterinariya» kafedrasida assistenti.

9. **Taqrizchilar:**

A.A. Kuzmetov – O'zR FA Konstruktorlik byurosi va tajribaviy ishlab chiqarish ilmiy-texnik markazi "Energetik qurilmalar va elektrazryad texnologiyalari" laboratoriyasi bosh ilmiy xodimi, b.f.d, professor

M.A.Yuldashov– TDAU Umumiy zootexniya va veterinariya kafedrasida professori, b.f.d.

Mazkur o'quv dasturidunyoing e'tirof etgan xalqaro QS va THE reytingida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan.

| № | OTM nomi | QS | THE | Top-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar | Mazkur dasturdagi mavzu nomi nomi | Havolalar |
|----|---------------------------|-----|-----|--|--|---|
| 1. | University of Florida | 215 | 130 | Gidrologik sikl, suvning atmosferadan yer yuzasiga, yer ostiga va yana atmosferaga qaytishi, yog'ingarchilik, bug'lanish, transpiratsiya, infiltratsiya, yuzaki oqim va yer osti suvlarining harakati, har bir bosqichdagi suvning holati, miqdori va fazoviy taqsimoti haqida batafsil ma'lumot beriladi. | 7-Mavzu The Hydrologic Cycle and Water Balance (Gidrologik sikl va suv balansi.) | https://geog.ufl.edu/wp-content/uploads/sites/60/Syllabus-GEO3280-Fall-2025.pdf |
| 2. | The Ohio State University | 208 | 116 | Muhitining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari (kislorod, pH, toksik modda miqdori) hamda akvatik organizmlarning optimal va kritik harorat diapazonlarini o'rganadi. Bu parametrlar baliq salomatligi, yashash qobiliyati va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim roli haqida ma'lumot beradi. | 2-Mavzu. Water quality criteria and species thermal limits (Suv sifatining mezonlari va turlarning haroratga nisbatan cheklov darajalari). | https://senr.osu.edu/sites/senr/files/syllabuses/ENR%205355%20SP22%20Syllabus.pdf?utm_source |
| 3. | University of Toronto | 29 | 18 | Ushbu mavzuda oqim tahlili va gidrologik modellashtirish — gidrologik tizimlarda suv oqimini miqdoriy baholash va matematik modellar orqali suv aylanish jarayonlarini ifodalashgabo'yicha batavsil ma'lumotlar beriladi. | 11-mavzu Streamflow Analysis and Hydrological Modelling (Oqim tahlili va gidrologik modellashtirish) | https://www.utsc.utoronto.ca/physsci/sites/utsc.utoronto.ca/physsci/files/docs/2024-2025%20course%20outlines/Fall/EESB04%20F24%20Syllabus.pdf |