

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM  
VAZIRLIGI  
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI**

**Ro‘yxatga olindi**  
№ \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 y

**“Tasdiqlayman”**  
**O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor**  
\_\_\_\_\_ **O.N.Bozorov**  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2022 y

**GIDROLOGIYAGA KIRISH FANI SILLABUSI**

**Bilim sohasi:** 500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika  
**Ta’lim sohasi:** 530 000 – Fizikaga oid fanlar

**Ta’lim yo‘nalishi:** 60530800 – Hidrologiya (tarmoqlar bo‘yicha)

**Qarshi 2022 y**

Fan dasturi Oliy va oʻrta maxsus, kasb-hunar taʼlimi yoʻnalishlari boʻyicha Oʻquv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning \_\_\_\_yil “\_\_” \_\_\_\_dagi \_\_\_\_-sonli bayonnomasi bilan maʼqullangan.

Oʻzbekiston Respublikasi Oliy va oʻrta maxsus taʼlim vazirligining \_\_\_\_yil “\_\_” \_\_\_\_dagi \_\_\_\_-sonli buyrugʻi bilan maʼqullangan fan dasturlarini tayanch oliy taʼlim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.

**Tuzuvchi:**

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti  
Gidravlika va gidroinshootlar kafedrasida t.f.n.,  
dotsenti Berdiyev Sh.J.

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining “Gidravlika va gidroinshootlar” kafedrasining 20\_\_ \_\_dagi \_\_son yigʻilishida

“Muhandislik texnikasi” fakulteti Uslubiy Komissiyasining 20\_\_ \_\_dagi \_\_son yigʻilishida muhakama qilinib, tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengashining 20\_\_ \_\_dagi \_\_son yigʻilishi qarori bilan oʻquv jarayonida foydalanishga tavsiyaetilgan.

**Oʻquv uslubiy boshqarma boshligʻi** \_\_\_\_\_ Sh.R.Turdiyev

**Fakultet uslubiy komissiya raisi** \_\_\_\_\_ E.U.Eshdavlatov

**Kafedra mudiri** \_\_\_\_\_ S.S.Eshev

### **Fanning mazmuni.**

**Fanni o‘qitishdan maqsad** – talabalarga gidrosfera va uning tashkil etuvchilari - okenlar, dengizlar, daryolar, ko‘llar, yer osti suvlari, ularning o‘ziga xos xususiyatlari hamda har bir tashkil etuvchining atrof tabiiy muhit bilan o‘zaro ta’sirlari natijasida ro‘y beradigan hodisalar qonuniyatlarini o‘rgatishdan iborat.

**Fanning vazifasi** - talabalarga gidrosfera va uning tashkil etuvchilari haqida umumiy nazariy tushunchalar berish, daryolarning suv rejimi va to‘yinish sharoiti, ularning to‘yinishida muzliklar, qor qoplami va yer osti suvlarining ahamiyatini, suv havzalarida kechadigan gidrologik jarayonlar qonuniyatlarini o‘rgatish, suv ob’ektlarining gidrologik ko‘rsatkichlarini hisoblash, suv resurslarini miqdoriy baholay olish va ulardan samarali foydalanish bo‘yicha birlamchi malaka va tajriba hosil qilishdan iborat.

### **Ta’lim texnologiyalari va metodlari;**

- ma’ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar ( mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar
- jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

### **Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).**

Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba:

• suv ob’ektlarida kechadigan gidrologik jarayonlarning umumiy qonuniyatlari haqida **tasavvur va bilimga ega bo‘lishi;**

• quruqlikdagi suv ob’ektlariga umumiy gidrologik tavsif berish va gidrologik ma’lumotlarni ilmiy tahlil qila olish va ulardan amalda foydalana olish **ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.**

gidrosfera va uning tashkil etuvchilari gidrologik rejimining shakllanishiga meteorologik omillar ta’sirini baholash, gidrologik jaryonlarning meteorologik hodisalar mahsuli ekanligini anglab yetish va bu borada to‘plagan bilimlarni amaliyotga tadbiiq etish malakasiga **ega bo‘lishi kerak.**

### **Gidrologiyaga kirish fani sillabusi**

<b>Fan/modul kodi</b>	<b>O‘quv yili</b>	<b>Semestr</b>	<b>ECTS kreditlar</b>
GIKB112	2022-2023	1-2	6-6
<b>Fan/modul turi</b>	<b>Ta’lim tili</b> (O‘zbek/rus)		<b>Haftadagi dars soatlari</b>
Majburiy			6-6
<b>Fanning nomi</b>	<b>Auditoriya mashg‘ulotlari (soati)</b>	<b>Mustaqil ta’lim (soati)</b>	<b>Jami yuklama (soati)</b>
Gidrologiyaga kirish	180	180	360

### **Kreditlarni olish uchun talablar;**

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘la o‘zlashtirish, taxlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushoxada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarda berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.

O'quv semetri	Mashg'ulotlar va mustaqil ishning hajmlari, soat.				
	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulotlar	Laboratoriya mashg'ulotlari	Mustaqil ta'lim	Umumiy o'quv soati
<i>1-semestr</i>	45	45	-	90	180

**1-semestr uchun asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

**1-mavzu. "Gidrologiyaga kirish" fanining maqsadi va vazifalari, tadqiqot ob'ekti va predmeti. Shakllanish va rivojlanish tarixi.**

Gidrologiyaga kirish fanining maqsadi, vazifalari. Tadqiqot ob'ekti va predmeti, bo'linishi. Fanning tabiiy va gidrologiya tizimidagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Fanning mutaxassis tayyorlashda tutgan o'rni. O'rta Osiyo suv ob'ektlari. O'zbekistonda gidrologiyaning shakllanishi va rivojlanish tarixi, istiqboli.

**2-mavzu. Suvning tabiiy va kimyoviy xususiyatlari.**

Suvning asosiy fizik xususiyatlari, tabiiy suvlarning o'ziga xos xossalari, suvning zichligi va solishtirma issiqlik sig'imi, tabiiy suvlar va ularning kimyoviy tarkibi, izotoplar, tabiiy suvlardagi asosiy ionlar, suvning tabiiy jarayonlar va inson hayotidagi ahamiyati,

**3-mavzu. Gidrosfera va uning tashkil etuvchilari.**

Gidrosfera haqida umumiy tushuncha. Gidrosfera va uning tashkil etuvchilari: okeanlar, dengizlar, daryolar, ko'llar, suv omborlari, botqoqliklar, muzliklar, qor qoplami, yer osti suvlari. Suvning tabiiy va kimyoviy xususiyatlari. Suvning tuzilishi, anomaliyalari va asosiy fizik xususiyatlari. Tabiiy suvlarning kimyoviy tarkibi va ularning hosil bo'lish sharoitlari.

**4-mavzu. Tabiatda suvning aylanishi.**

Yer kurrasida quruqlik va suvning taqsimlanishi. Yer sharida va materiklar ichida namlikning aylanishi. Suvning katta va kichik aylanishi. Quruqlikning chekka (periferiya) va berk (oqimsiz) qismlari. Yer kurrasining suv balansi tenglamasi, uning asosiy elementlari. Berk havzaning suv balansi tenglamasi. Gidrologik yil. Okeanga tutash havzaning suv balansi tenglamasi. O'rta Osiyoning suv balansi tenglamasi.

**5-mavzu. Atmosfera yog'inlari va ularni belgilovchi omillar.**

Yer sharida atmosfera yog'inlarining taqsimlanishi, uni belgilovchi omillar. Relief omili. Yog'in umumiy miqdorining balandlik bo'yicha o'zgarishi. Yog'in turining o'zgarishi va uning yil ichida taqsimlanishi. Yog'inlarning gietografik chizmasi. Yog'in gradienti. O'rta Osiyoda yog'in rejimiga relefning ta'siri. Yalpi yog'in o'lchagichlar. Havza bo'yicha o'rtacha yog'in qatlamini aniqlashning arifmetik, Gess, kvadrat, izogiet usullari.

**6-mavzu. Bug'lanish. Daryo havzasi yuzasidan yalpi bug'lanishni aniqlash.**

Bug'lanishning fizik mohiyati. Bug'lanish miqdorini aniqlash usullari. Dalton qonuni. Mutlaq va nisbiy namlik. Namlik yetishmasligi. Suv yuzasidan bug'lanish. Bug'lanuvchanlik. Bug'latgichlar. Suv yuzasidan bug'lanishni aniqlash usullari. Qor qoplami va muzlik yuzasidan bug'lanish. Tuproq va o'simliklardan bug'lanish. Transpiratsiya. Tuproq bug'latgichlari. Lizimetrlar. Daryo havzalari yuzasidan yalpi bug'lanish, uni belgilovchi omillar, hisoblash usullari.

**7-mavzu. Dunyo okeani va dengizlari gidrologiyasi.**

Dunyo okeani va uning qismlari. Dunyo okeani tubining relefi. Okean va dengizlar tubidagi cho'kmalar. Okean va dengizlarning issiqlik rejimi. Dunyo okeani suvining tarkibi, sho'rliigi va zichligi. Dunyo okeani suvining optik va akustik xususiyatlari. Okean

va dengizlar sathining tebranishi. Okean va dengizlarda to‘lqin hodisalari, seyshlar, suv qalqishi. Okean va dengiz oqimlari. Okean va dengizlarning energetik, biologik va boshqa resurslari.

**8-mavzu. Dunyo okeani resurslari va ulardan foydalanish.**

Dunyo okeani resurslaridan foydalanish istiqbollari. Dunyo okeani biologik resurslaridan foydalanish. Dunyo okeani geologik resurslari. Okeanlar energetik resurslaridan foydalanish masalalari. Okean va dengizlardan olinadigan mahsulotlar. Biomassa tushunchasi. Dunyo okeani suvlaridagi turli organizmlar guruhlarining biomassasi va mahsuloti. Dunyo okeanida ajratilgan “iqtisodiy zonalar”. energiya resurslari,

**9-mavzu. Yer osti suvlari gidrologiyasi.**

Yer osti suvlarining paydo bo‘lishi haqidagi gipotezalar. Yer osti suvlarini genezisiga ko‘ra tasniflash. Yer osti suvlarining joylashish sharoitiga ko‘ra bo‘linishi. Yer osti suvlarining minerallashuvi. Yer osti suvlarining harakati, rejimi. Daryolarning yer osti suvlari hisobiga to‘yinishi.

**10-mavzu. Yer usti va yer osti suvlarining o‘zaro bog‘liqligi.**

Daryolarning yer osti suvlari hisobiga to‘yinishi, daryolarning yer osti suvlari hisobiga to‘yinishi bo‘yicha tasnifi. Grunt va artezian suvlari. Mavsumiy va doimiy to‘yinish manbalari.

**11-mavzu. Yer osti suvlarining joylashish sharoiti.**

Yer osti suvlarining tabiiy jarayonlarga ta’siri. Karst hodisalari. Yer osti suvlari oqimining tog‘ jinslari va tuproq qoplamidagi mayda zarrachalarga ta’iri. Yer osti suvlarining gidrologik va geografik jarayonlardagi ahamiyati.

**12-mavzu. Muzliklar gidrologiyasi.**

Qor qoplami. Qor chizig‘i. Qor ko‘chkilari. Qorning gletcher muziga (muzlikka) aylanishi. Muzliklar. Muzliklarning hosil bo‘lishi, turlari, tarqalishi, rejimi.

**1-Semestr uchun ma’ruza mashg‘ulotlari rejalashtirilgan**

T/p	Ma’ruza mashg‘ulotlar	soat
1	“Gidrologiyaga kirish” fanining maqsadi va vazifalari, tadqiqot ob’ekti va predmeti. Shakllanish va rivojlanish tarixi.	2
2	Suvning tabiiy va kimyoviy xususiyatlari.	4
3	Gidrosfera va uning tashkil etuvchilari.	4
4	Tabiatda suvning aylanishi.	4
5	Atmosfera yog‘inlari va ularni belgilovchi omillar.	4
6	Bug‘lanish. Daryo havzasi yuzasidan yalpi bug‘lanishni aniqlash.	4
7	Dunyo okeani va dengizlari gidrologiyasi.	4
8	Dunyo okeani resurslari va ulardan foydalanish.	6
9	Yer osti suvlari gidrologiyasi.	4
10	Yer usti va yer osti suvlarining o‘zaro bog‘liqligi.	4
11	Yer osti suvlarining joylashish sharoiti.	4
12	Muzliklar gidrologiyasi.	1
<b>JAMI:</b>		<b>45</b>

**Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**  
Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagilar tavsiya etiladi;

**1-Semestr uchun amaliy mashg'ulotlari rejalashtirilgan**

<b>T/p</b>	<b>Amaliy mashg'ulotlar</b>	<b>soat</b>
<b>1</b>	O'zbekistonda amalga oshirilgan gidrologik tadqiqotlar va ularga hissa qo'shgan taniqli olimlar.	2
<b>2</b>	Gidrologiya sohasida mustaqillik yillarida chop etilgan ilmiy ishlar ro'yxatini tuzish.	4
<b>3</b>	Atmosfera yog'inlarining daryo havzasi bo'yicha taqsimlanishini o'rganish.	4
<b>4</b>	Daryo havzasiga yoqqan yog'in qatlamini o'rtacha arifmetik va kvadratlar usulida aniqlash.	4
<b>5</b>	Daryo havzasiga yoqqan yog'in qatlamini mediana-tortish va izogietlar usulida aniqlash.	4
<b>6</b>	Suv yuzasidan bo'ladigan bug'lanishni aniqlash usullari va ularni tavsiflash.	4
<b>7</b>	Suv yuzasidan bo'ladigan bug'lanish miqdori B.D.Zaykov ifodasi yordamida suv yuzasi temperaturasiga bog'liq holda aniqlash.	4
<b>8</b>	Suv yuzasidan bo'ladigan bug'lanish miqdorini havo haroratiga bog'liq holda aniqlash.	3
<b>9</b>	Daryo gidrografini chizish va uni tahlil qilish.	4
<b>10</b>	Daryolar suv rejimi fazalarini aniqlash.	4
<b>11</b>	V.L.Shuls koeffitsientini aniqlash.	4
<b>12</b>	Daryo oqim ko'rsatkichlarini hisoblash.	4
<b>JAMI:</b>		<b>45</b>

### Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

#### 1-Semestr uchun mustaqil ish mashg'ulotlari rejalashtirilgan

T/p	Mustaqil ta'lim mashg'ulotlar	soat
1	O'zbekistonda gidrologiyaning shakllanishi bosqichlari.	4
2	O'zbekistonda gidrologiyaning rivojlanishi va hozirgi holati.	4
3	O'zbekistonda amalga oshirilgan gidrologik tadqiqotlar.	4
4	Atmosfera yog'inlarining daryo havzasi bo'yicha taqsimlanishi.	4
5	Atmosfera yog'inlarini o'rganishning amaliy ahamiyati.	4
6	Suv yuzasidan bo'ladigan bug'lanishni aniqlash usullari.	4
7	Muzliklarning hosil bo'lishi va ularning rejimi.	4
8	Muzliklarning gidrologik ahamiyati.	4
9	Tog' muzliklaridan to'yinadigan daryolar.	4
10	O'zbekiston muzliklari, ularni o'rganishning amaliy ahamiyati.	4
11	Qor ko'chkilari va ularni o'rganishning ahamiyati.	4
12	Daryolar suv rejimining davrlari.	4
13	Daryolarning to'yinish manbalarini miqdoriy baholash.	4
14	Daryo oqimi gidrografini vertikal bo'laklarga ajratish.	4
15	Daryo oqimi ko'rsatkichlari va ularni ifodalash usullari.	4
16	Daryolarning loyqa oqizidlari.	4
17	O'zbekiston ko'llari va suv omborlari.	4
18	O'rta Osiyo ko'llari genezisi.	4
19	Ko'llar suv rejimiga antropogen omillar ta'siri.	6
20	Suv omborlarining tasniflari.	6
21	Suv resurslarining daryolar havzalari bo'yicha taqsimlanishi.	6
<b>JAMI:</b>		<b>90</b>

O'quv semetri	Mashg'ulotlar va mustaqil ishning hajmlari, soat.					
	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulotlar	Laboratoriya mashg'ulotlari	Mustaqil ta'lim	Umumiy o'quv soati	Kurs (loyiha/ishi)
2-semestr	45	45	-	90	180	-

**2-semestr uchun asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

**1-mavzu. Muzliklarning gidrologik ahamiyati. O'zbekiston muzliklari.**

Daryolar to'yinishida tog' muzliklarining erishidan hosil bo'lgan suvning hissalarini. Muzliklar suvlaridan to'yinadigan daryolarda yozgi to'linsuv davrining davomlilikligi. Yirik muzliklardan to'yinadigan daryolar. Oqimning yil ichida taqsimlanishiga daryo havzasidagi muzliklar egallagan maydonning ta'siri. V.L.Shuls parametri. O'zbekiston muzliklari haqida ayrim ma'lumotlar. O'zbekistonda muzliklarni o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari.

**2-mavzu. Botqoqliklar gidrologiyasi.**

Yer yuzasida botqoqliklarning umumiy maydoni. Botqoqliklarning shakllanish va rivojlanish bosqichlari. Yer sirtining botqoqliklar egallagan va torf qatlamlari. Oddiy botqoqlik massivlari. Murakkab botqoqlik massivlari. Botqoqlikning shakllanishida torf qatlamining ahamiyati. Botqoqliklar tasnifi. Botqoqliklarning turlari.

**3-mavzu. Botqoqliklarning to'yinishi, gidrologik rejimi va suv balansi.**

Botqoqliklarning daryo oqimiga ta'siri. Botqoqliklarning to'yinish sharoitlari. Botqoqlik hududlarida yer osti suvlari sathining tebranishi. Bug'lanish jarayonlari va unga ta'sir etuvchi omillar. Suvning harakati va uning yo'nalishlari. Botqoqlikdan oqib chiqadigan suv miqdori. Botqoqlikning muzlash va erish jarayonlari. Botqoqliklarning daryolar suv rejimiga ta'siri. O'rta Osiyoda botqoqliklarning taqsimlanishi. Botqoqliklarni o'rganishning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

**4-mavzu. Daryolar haqida umumiy ma'lumotlar.**

Daryo, bosh daryo, irmoqlar, daryo sistemasi. Suvayirg'ichlar. Daryo havzasi va suv to'plash maydoni. Daryo sistemasi va havzasining shakl va o'lcham ko'rsatkichlari. Daryo vodiysi. Daryo o'zani. Daryolarning ko'ndalang va bo'ylama qirqimlari.

**5-mavzu. Daryolarning suv rejimi va to'yinish manbalari.**

Daryolar suv rejimi va uning elementlari: suv sathi, suvning oqish tezligi, suv sarfi. Daryolar suv rejimining davrlari: kam suvli davr, to'linsuv davri, toshqin davri. Daryolarning suv rejimiga bog'liq holda tasnifi. Daryolarning asosiy to'yinish manbalari. Daryolarning iqlim jihatidan A.I.Voeykov tasnifi. Daryolarning to'yinish manbalari bo'yicha M.I.Lvovich tasnifi. O'rta Osiyo daryolarining V.L.Shuls, O.P.Ilglova tasniflari. Daryolarning to'yinish manbalari hissalarini miqdoriy baholash.

**6-mavzu. Daryo oqimi va uning miqdoriy ko'rsatkichlari.**

Daryo oqimining hosil bo'lishi, uni belgilovchi omillar. Daryo oqimini ifodalash usullari. Oqim me'yori. Daryo oqimining o'zgaruvchanligi. Oqimning yil ichida va yillararo tebranishi.

**7-mavzu. Daryolarda sel toshqinlari.**

Daryolarning energiyasi va ishi. Daryolarning loyqa oqiziqqlari. Daryo oqiziqqlarini ifodalash usullari. O'zan tubi oqiziqqlari. Sel toshqinlarining paydo bo'lishi. O'zan jarayonlari. Daryo suvining minerallashuvi va kimyoviy tarkibi. Daryo suvida erigan moddalar oqimi.

**8-mavzu. Ko'llar va suv omborlari gidrologiyasi.**



Ko‘llar va suv omborlarini o‘rganish tarixi. Ko‘llar haqida umumiy ma’lumotlar. Ko‘llar geografiyasi. Ko‘l yuzasi. Ko‘lning uzunligi. Ko‘lning kengligi. Ko‘lning qirg‘oq chizig‘i uzunligi. Ko‘l hajmi. Ko‘lning chuqurligi. Ko‘lning eng katta chuqurligi. Ko‘lning o‘rtacha chuqurligi. Maydon egri chizig‘i. Hajm egri chizig‘i. O‘rta Osiyo ko‘llari morfologiyasi va morfometriyasi. Orol dengizining maydon va hajm egri chizig‘i. Ko‘llar kosasining o‘lcham ko‘rsatkichlari.

**9-mavzu. Ko‘llarning suv balansi, suv sathi va harorat rejimi.**

Ko‘llarning suv balansi. Ko‘llarning suv sathi rejimi. Suv sathining nodavriy o‘zgarishi. O‘rta Osiyo ko‘llarining suv sathi rejimi. O‘rta Osiyo ko‘llarida suv sathining yil davomida o‘zgarishi. Ko‘llarning harorat rejimi. Teskari harorat stratifikatsiyasi. To‘g‘ri harorat stratifikatsiyasi. Ko‘llarda haroratning chuqurlik bo‘yicha taqsimlanishi. O‘rta Osiyo ko‘llarining harorat rejimi. Ko‘llar gidrokimyosi va gidrobiologiyasi. Ko‘llarning gidrokimyoviy rejimi. Ko‘llar gidrobiologiyasi va ularning mahsuldorligi.

**10-mavzu. Suv omborlari va ularning gidrologik rejimi.**

Suv omborlari haqida umumiy ma’lumotlar. Suv sathi rejimi. Me’yordagi suv sathi. Ishchi suv sathlari. Eng yuqori loyiha suv sathi. Suv omborlarida suv sathining yil davomida o‘zgarishi. Suv omborlarining suv balansi. Suv omborlarining harorat rejimi. Suv omborlarining gidrokimyoviy rejimi. Orol dengizi muammosi.

**11-mavzu. Gidrologiya va atrof-muhit muhofazasi. Atrof muhit muhofazasi monitoringi va unda gidrologiyaning tutgan o‘rni.**

Gidrologiya va atrof-muhit muhofazasi. Tabiiy muhit – inson hayoti va ishlab chiqarishning manbai. Dunyo okeani, quruqlik suvlari va atmosferani muhofaza qilish. Atrof muhit muhofazasi monitoringi va unda gidrologiyaning tutgan o‘rni. Gidrologiyaning taraqqiyot istiqbollari.

**2-Semestr uchun ma’ruza mashg‘ulotlari rejalashtirilgan**

<b>T/p</b>	<b>Ma’ruza mashg‘ulotlar</b>	<b>soat</b>
<b>1</b>	Muzliklarning gidrologik ahamiyati. O‘zbekiston muzliklari.	4
<b>2</b>	Botqoqliklar gidrologiyasi.	4
<b>3</b>	Botqoqliklarning to‘yinishi, gidrologik rejimi va suv balansi.	4
<b>4</b>	Daryolar haqida umumiy ma’lumotlar.	4
<b>5</b>	Daryolarning suv rejimi va to‘yinish manbalari.	3
<b>6</b>	Daryo oqimi va uning miqdoriy ko‘rsatkichlari.	6
<b>7</b>	Daryolarda sel toshqinlari.	4
<b>8</b>	Ko‘llar va suv omborlari gidrologiyasi.	4
<b>9</b>	Ko‘llarning suv balansi, suv sathi va harorat rejimi.	4
<b>10</b>	Suv omborlari va ularning gidrologik rejimi.	4
<b>11</b>	Gidrologiya va atrof-muhit muhofazasi. Atrof muhit muhofazasi monitoringi va unda gidrologiyaning tutgan o‘rni.	4
<b>JAMI:</b>		<b>45</b>

**Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.**  
Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagilar tavsiya etiladi;  
**2-Semestr uchun amaliy mashg'ulotlari rejalashtirilgan**

<b>T/p</b>	<b>Amaliy mashg'ulotlar</b>	<b>soat</b>
<b>1</b>	Suv sarfi va oqim hajmini hisoblash.	4
<b>2</b>	Oqim qalinligi va oqim koeffitsientini hisoblash.	5
<b>3</b>	Daryolarsuvining ionli oqimi ko'rsatkichlarini hisoblash.	4
<b>4</b>	Ionli oqim hajmi va modulini aniqlash.	4
<b>5</b>	Ionli oqim hajmi va oqim modulining yil davomida taqsimlanish grafigini chizish.	4
<b>6</b>	Ko'llarning morfometrik ko'rsatkichlarini aniqlash.	4
<b>7</b>	Ko'llarning suv yuzasi maydonini aniqlash.	4
<b>8</b>	Ko'l kosasining maydon va hajm egri chiziqlarini chizish.	4
<b>9</b>	Suv omborlarining to'lib borish jadalligini o'rganish.	4
<b>10</b>	Suv omboriga gidrometrik kuzatishlar olib boriladigan va olib borilmaydigan soylar keltirib quygan oqiziqalar miqdorini aniqlash.	4
<b>11</b>	Hisob davrida suv omborida cho'kkan loyqa oqiziqalar hajmini aniqlansh.	4
<b>JAMI:</b>		<b>45</b>

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

**Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.**

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

**2-Semestr uchun mustaqil ish mashg'ulotlari rejalashtirilgan**

<b>T/p</b>	<b>Mustaqil ta'lim mashg'ulotlari</b>	<b>soat</b>
<b>1</b>	Quruqlik suvlari muhofazasi.	4
<b>2</b>	Suv iste'molchilari va suvdan foydalanuvchilar, suvdan samarali foydalanish mexanizmlari.	4
<b>3</b>	Oqova suvlarni tabiiy sharoitda biologik va biokimyoviy usullarda	4

	tozalash.	
<b>4</b>	Oqova suvlarni tozalashning sun'iy usuli.	4
<b>5</b>	Dunyo okeanini muhofaza qilish.	4
<b>6</b>	Dunyo okeaniga qo'shiladigan ifloslantiruvchi moddalar.	4
<b>7</b>	Okeanga qo'shiladigan ifloslantiruvchi moddalarning tarkibiy tuzilishi.	4
<b>8</b>	Okeanga qo'shiladigan ifloslantiruvchi moddalar miqdori va ularning hududiy tarqalishi	4
<b>9</b>	Dunyo okeaniga tashlanadigan turli ifloslantiruvchi moddalarning o'rtacha yillik miqdorlari.	4
<b>10</b>	Dunyo okeaniga qo'shiladigan eng asosiy ifloslantiruvchi moddalar miqdori.	4
<b>11</b>	Dunyo okeaniga to'shadigan neft va neftli uglevodorod manbalari.	4
<b>12</b>	Dunyo okeani global monitoringini amalga oshirish mexanizmlari.	4
<b>13</b>	Dunyo okeanining majmuali global monitoringi.	4
<b>14</b>	"Gidrologiya" fanining kelajakda rivojlanishi.	4
<b>15</b>	Gidrosfera va unda kechadigan gidrologik jarayonlarni tadqiq etish.	4
<b>16</b>	Okeanologiya sohasidagi tadqiqotlar.	4
<b>17</b>	Dunyo okeani va uning alohida qismlari.	4
<b>18</b>	Okeanologik ko'rsatkichlar, ularning geografik taqsimlanishi va o'zgaruvchanligi.	4
<b>19</b>	Quruqlikdagi suv obektlari va dunyo okeanida kechadigan gidrologik jarayonlar qonuniyatlari.	4
<b>20</b>	Suv resurslarining shakllanish qonuniyatlarini o'rganish va ularni miqdoriy hamda sifat ko'rsatkichlari bo'yicha baholash.	4
<b>21</b>	Tabiiy suvlar muhofazasi va ulardan oqilona foydalanish.	4

22	Amaliy gidrologiya, ya'ni gidrologik hisoblashlar va gidrologik prognozlar usullarini takomillashtirish.	2
23	Gidroekologik tadqiqotlarni kengaytirish va gidroekologik ekspertizani keng miqyosda yo'lga qo'yish.	2
24	Gidrologiya sohasidagi xalqaro hamkorlikni yanada kengaytirish va mustahkamlash	2
<b>JAMI:</b>		<b>90</b>

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

### **Talabalar bilimini baholash mezonlari**

Talabalarning bilimini quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimlarini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – 5 (a'lo) baho,

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda 4 (yaxshi) baho,

talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, aytib beradi, hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda – 3 (qoniqarli) baho,

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan mavzu bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda – 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

Talabalar bilimini baholash 5 baholik tizimda amalga oshiriladi.

### **Asosiy adabiyotlar**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "Respublika iqtisodiyotiga to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlarini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4300 – son qarori. lex.uz

2. Xikmatov F., Aytbayev D.P., Adenbayev B. Ye., Pirnazarov R.T. Gidrologiyaga kirish. Darslik. –T.: "Universitet" nashriyoti, 2017. – 200 b.

3. Rasulov A.R., Hikmatov F.H., Aytbaev D.P. Gidrologiya asoslari. - Toshkent: Universitet, 2003.

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.

2. Xikmatov F.H., Sirliboeva Z.S. *Gidrometeorologiyaga kirish*. - Toshkent: Universitet, 2005.
3. Hikmatov F.H., Aytboev D.P. *Ko'lishunoslik // O'quv qo'llanma*. - Toshkent: Universitet, 2002.
4. Shuls V.L. *Reki Sredney Azii*. - L.: *Gidrometeoizdat*, 1965.
5. Shuls V.L. Mashrapov R. *O'rta Osiyo gidrografiyasi*. -Toshkent: O'qituvchi, 1969.
6. Gary L. Lewis Warren Viessman Jr. *Introduction to Hydrology*. - Paperback – 2002.

#### **Axborot manbaalari**

1. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
  2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
- [www.undp.uz](http://www.undp.uz) (Birlashgan Millatlar Tashkiloti Taraqqiyot Dasturi veb-sayti)





