

Fanning ishchi o'quv dasturi o'quv, ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.


Tuzuvchi:

Xoliqulov Sh.T. - SamDU, «Gidrometeorologiya» kafedrasining kafedra mudiri,
Ulugmurodov E.B. - SamDU, «Gidrometeorologiya» kafedrasining o'qtuvchisi.

Taqrizchilar:

Hikmatov F.H. O'zMU «Quruqlik gidrologiyasi» kafedrasining mudiri Geografiya fanlar doktori professor
Petrov Yu.V. - O'zMU "Umumiy fizika, fizikani o'qitish uslubiyati va atmosfera fizikasi" kafedrasining prof. v.b., f.-m.f. n.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Gidrometeorologiya" kafedrasining 2018 yil "___" iyundagi "___" son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:  **prof. Xoliqulov Sh.T.**

Fanning ishchi o'quv dasturi "Geografiya va ekologiya" fakultet kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil avgustdagi son bayonnoma).

Fakultet kengashi raisi: **dots. L.Z. Ibragimov**

Kelishildi: O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i
dots. B. Aliqulov

Fakultet uslubiy kengashi raisi:

dots. F. J. Juraev

Fanning ishchi o'quv dasturi o'quv, ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.


Tuzuvchi:

Xoliqulov Sh.T. - SamDU, «Gidrometeorologiya» kafedrasida kafedra mudiri.
Ulugmurodov E.B. - SamDU, «Gidrometeorologiya» kafedrasida o'qituvchisi.

Taqrizchilar:

Hikmatov F.H. O'zMU «Quruqlik gidrologiyasi» kafedrasida mudiri Geografiya fanlar doktori professor
Petrov Yu.V. - O'zMU «Umumiy fizika, fizikani o'qitish uslubiyati va atmosfera fizikasi» kafedrasida prof. v.b., f.-m.f. n.

Fanning ishchi o'quv dasturi «Gidrometeorologiya» kafedrasining 2018 yil "___" iyundagi "___" son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:  prof. Xoliqulov Sh.T.

Fanning ishchi o'quv dasturi «Geografiya va ekologiya» fakultet kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil ___ ay ___ kuni) bayonnomasi.

Fakultet kengashi raisi: dots. L.Z. Ibragimov

Kelishildi: O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i
dots. B. Aliqulov

Fakultet uslubiy kengashi raisi:

dots. F.T. Juraev

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Ro`yxatga olindi
№ _____
2019 yil «____» _____

«Tasdiqlayman»
O`quv ishlari bo`yicha prorektor
prof. A.S.Soleev.
«____» _____ 2019 yil

IQLIM O`ZGARISHI VA UNGA MOSLASHISH FANI
ISHCHI O`QUV DASTURI

Bilim sohasi	100000 – Gumanitar soha
Ta`lim sohasi	140000 – Tabiiy fanlar
Ta`lim yo`nalishi	5140700 – Gidrometeorologiya

Samarqand 2019

Fanning ishchi o'quv dasturi o'quv, ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

Xoliqulov Sh.T. - SamDU, «Gidrometeorologiya» kafedrasining kafedra mudiri.

Ulugmurodov E.B - - SamDU, «Gidrometeorologiya» kafedrasining o'qituvchisi.

Taqrizchilar:

Hikmatov F.H. O'zMU «Quruqlik gidrologiyasi» kafedrasining mudiri Geografiya fanlar doktori professor

Petrov Yu.V. – O'zMU “Umumiy fizika, fizikani o'qitish uslubiyati va atmosfera fizikasi” kafedrasining prof. v.b., f.-m.f. n..

Fanning ishchi o'quv dasturi “Gidrometeorologiya” kafedrasining 2018 yil “__” iyundagi “__”-son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri: _____ prof.Xoliqulov Sh.T.

Fanning ishchi o'quv dasturi “Geografiya va ekologiya” fakultet kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil avgustdagi - sonli bayonnoma).

Fakultet kengashi raisi: _____ dots.L.Z.Ibragimov

**Kelishildi: O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i
_____ dots.B.Aliqulov**

Kirish

Fan masalalarining dolzarbligi – inson faoliyatining turli sohalariga ta'sir ko'rsatuvchi iqlim sharoitlarini o'rganuvchi meteorologiyaning bo'limi bo'lgan Iqlim o'zgarishini o'rganish dolzarb hisoblanadi, chunki inson xo'jalik faoliyatining barcha sohaları ob-havo va iqlimga bog'liq.

Fanning ahamiyati. So'nggi yigirma-o'ttiz yilda Iqlim o'zgarishining, birinchi navbatda iqlimning global isishi bilan belgilanuvchi, muammolariga qiziqish keskin ortdi. Iqlimning o'zgarishi ekologik tizimlarning evolyutsiyaisi, cho'llanish jarayonlari va atrof-muhitning boshqa o'zgarishlari bilan chambarchas bog'liq. Tabiiy resurslarning cheklanganligi va ulardan oqilona foydalanish nuqtai nazaridan Iqlim o'zgarishi o'ta muhim ahamiyatga ega.

O'quv fanining maqsadi va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsadi – inson xo'jalik faoliyatining barcha sohalarining havfsizligi, samaradorligi ob-havo va iqlimga bog'liq. Asosiy meteorologik kattaliklar, hodisalar va omillar to'g'risida bilimlar majmuasiga ega bo'lish, meteorologik axborotlardan inson ho'jalik faoliyatida samarali foydalanish usullarini o'rgatishdan iborat.

Fanning vazifasi – kursda iqlim tizimi tushinchasi zamonaviy darajada talqin etilishi, iqlimni shakllantiruvchi omillar va jarayonlar ta'siri ostida iqlimning shakllanishi mufassal ko'rib chiqilishi. Shu nuqtai nazardan harorat, namlik, bulutlilik va boshqa iqlimiy kattaliklarning maydonlari ko'rsatilishi va tahlil qilinishi, iqlimlar tasniflari bo'yicha turli yondashuvlar va ular bo'yicha iqlim tasniflari bayon qilishi, Mezo- va mikroiqlim tushinchalari zamonaviy talqin qilinishim lozim.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar

“Iqlim o'zgarishi va unga moslashish” o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- iqlimni; iqlimni shakllantiruvchi atmosferadagi asosiy fizikaviy jarayonlarni; iqlimning geografik omillarini; iqlim tarixini; iqlimning geografik taqsimotini; iqlim tasnifini **bilishi kerak.**

- olgan bilimlarni iqlim o'zgarishlarini tushintirishda qo'llay olish; iqlimiy malumotlarning tuza bilish; iqlimiy malumotlardan foydalanishni bilish; meteorologik malumotlarning imkoniyatlari, qo'llanish sohalarini bilish; olingan iqlimiy axborotlarni tahlil qilish **ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.**

- iqlim prognozini tuzish; iqlim haritalarini tuzish; agroiqlimiy prognozlarni tayyorlash; iqlimiy malumotlarni tayyorlash; iqlimiy axborotlarni olish va ularni tahlil qilishning zamonaviy **malakalariga ega bo'lishi kerak.**

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan o'zviy ketma – ketligi

“Iqlim o`zgarishi va unga moslashish” o`quv fani umumkasbiy fan hisoblanib, 1-semestrda o`qitiladi. Dasturni amalga oshirish o`quv rejasidan o`rin olgan matematik va tabiiy – ilmiy (oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, fizika), umumkasbiy (mutaxassislikka kirish, atmosfera fizikasi, sinoptik va kosmik meteorologiya, meteorologik axborotlarni qayta ishlash va axborot o`lchov tizimi, amaliy meteorologiya va h.k.) fanlaridan yetarli bilim va ko`nikmalarga ega bo`lishni talab etadi. O`z navbatida Iqlim o`zgarishini bilish “Ekologiya”, “Gidrometeorologik prognozlar” va “Atrof-muhit monitoringi” kabi qator fanlarni o`zlashtirishga xizmat qiladi.

Fanning ishlab chiqarishdagi o`rni

Bo`lajak gidrometeorologiya bakalavrlari o`zlarining ishlab chiqarish faoliyatida, jumladan iqlimiy – kuzatuv hamda o`lchash ishlarini tashkil etishlarida, ulardan xalq xo`jaligining turli sohalarida samarali foydalanishda Iqlim o`zgarishi qonunlari va hisoblash usullariga tayanadilar. Shu jihatdan “Iqlim o`zgarishi va unga moslashish” o`quv fani yuqori malakali gidrometeorologlar tayyorlash tizimining ajralmas bo`g`ini hisoblanadi.

Fanni o`qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Fanni o`qitish turlari – fanni o`zlashtirish dasturda ko`rsatilgan mavzular bo`yicha ma`ruza, amaliy mashg`ulot va mustaqil ta`lim ko`rinishida, yangi pedagogik texnologiyalarning qo`llanilishi, uning kompyuterlashtirilishi, fan bo`yicha xiritalar va boshqa turli ko`rgazmali materiallar namoyishlari bilan olib boriladi. Shu bilan bir qatorda internetdan keng foydalanish ham lozim.

“Iqlim o`zgarishi va unga moslashish” fanidan mashg`ulotlarning mavzular va soatlar

bo`yicha taqsimlanishi:

2 kurs gidrometeorologiya yo`nalishi

T/r	Mavzular nomi	Jami soat	Ma`ruza	Amaliy mashg`ulot	Mustaqil ta`lim
1	“Iqlim o`zgarishi va unga moslashish” ning ob`ektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va uning metodlari.	8	2	2	4
2	Inson hayotida iqlimning ahamiyati. Global iqlim evolyusiyasi	8	2	2	4
3	Iqlim shakllanishining asosiy omillari	8	4	4	4
4	Iqlim o`zgarishi sabablari, issiqxona effekti va ekologik havflar	8	2	2	4
5	Iqlim nazariyasi- iqlim o`zgarishi oldinda bilish asosi	10	2	2	6

6	“Bizning kelajakdagi iqlim” yoki geografik o‘zgarishlar	10	2	2	6
7	Markaziy Osiyo uchun ob-havo ma’lumoti. O‘zbekiston uchun ob-havo ma’lumoti	10	2	4	8
8	Iqlim o‘zgarishining inson salomatligiga ta’siri	8	4	4	4
9	Qishloq xo‘jaligi va oziq – ovqat ishlab chiqarish	10	4	4	6
10	Moslashuvga tayyor bo‘lish	10	4	4	4
11	Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar	10	2	4	6
12	Iqtisodiy iqlim nazorati. Yangi energetika–yangi hayot	8	2	2	4
Jami		128	32	36	60

Asosiy qism

Fanning nazariy mashg‘ulotlari mazmuni

“Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv”ining ob’ektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va uning metodlari. “Iqlim o‘zgarishi va ekologik moslashuv” fanining vazifalari, boshqa fanlar bilan bog‘liqligi.

***Qo‘llaniladigan ta’lim texnologiyalari:* Nilufar guli, muammoli ta’lim.**

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Iqlim va ob-havo tushunchalari

Ob-havo, iqlim, meteorologik element, meteorologiya, iqlimshunoslik, mikroiqlim, mahalliy va Erning global iqlimi, mikroiqlim, mahalliy iqlim mintaqaviy iqlim, global iqlim tushunchalari.

***Qo‘llaniladigan ta’lim texnologiyalari:* Nilufar guli, muammoli ta’lim.**

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Inson hayotida iqlimning ahamiyati

Qulay va noqulay iqlim sharoitlari; iqlim sharoitlarini inson hayoti va faoliyatiga, o‘simlik va hayvonot dunyosiga ta’siri.

***Qo‘llaniladigan ta’lim texnologiyalari:* Nilufar guli, muammoli ta’lim.**

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Global iqlim evolyusiyasi

Global iqlim evolyusiyasi o'tmishdagi iqlim, so'ngi mingyillikdagi iqlim o'zgarishlari, asosiy kuzatilgan o'zgarishlar, global isish, Orol dengizining ekologik halokati.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Nilufar guli, muammoli ta'lim.

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Iqlim shakllanishining asosiy omillari

Iqlim tizimi, iqlim tizimi komponentlari va ular orasidagi bog'liqlik, teskari aloqalar mexanizmi, iqlim o'zgarishi va shakllanishiga ta'sir etadigan ichki va tashqi jarayonlar, issiqlik va namlik almashinuvi, atmosfera sirkulyasiyasi, geografik kenglik ta'siri, Erda dengiz va quruqlikning taqsimlanishi, qor va o'simlik qoplami, orografiya va iqlim, iqlimning balandlik bo'yicha o'zgarishi, iqlimning kontinentalligi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Nilufar guli, muammoli ta'lim.

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Iqlim o'zgarishi sabablari, issiqxona effekti mexanizmi va ekologik havflar

Iqlim o'zgarishining tabiiy va antropogen sabablari; issiqxona samarasi; issiqxona gazlari; issiqxona gazlarini emissiyasi; boshqarilmaydigan issiqxona samarasii; urbanizatsiya va erdan foydalanishning optimallashtirish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Nilufar guli, muammoli ta'lim.

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

O'zgargan iqlim sharoitdagi hayot

Gidrologik sikldagi o'zgarishlar. Dunyo okeani sathining ko'tarilishi, muzliklarning erishi, dengiz oqimlari, biologik xilma-xillik, ekotizimlar, iqlim migrantlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Nilufar guli, muammoli ta'lim.

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

“Bizning kelajakdagi iqlim” yoki geografik o'zgarishlar

Iqlim o'zgarishining Afrika, Antarktida, Arktika, Osiyo, Avstraliya, Yangi Zelandiya, Evropa, Lotin Amerikasi, Shimoliy Amerika va kichik orollardagi davlatlarga ta'siri; kelajakdagi iqlim va uning o'zgarish oqibatlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Nilufar guli, muammoli ta'lim.

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Markaziy Osiyo uchun ob-havo ma'lumoti

Mintaqaviy iqlim xususiyatlari, iqlim hosil qiluvchi omillar, Markaziy Osiyoda iqlim o'zgarish sabablari, iqlimning aridlashuvi, iqlim kontinentaligi, iqlimga antropogen ta'sir, Orolqum cho'li, chang-tuzlarning ko'chuvi, osiyo changi, muzliklarning erishi.

***Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* Nilufar guli, muammoli ta'lim.**

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

O'zbekiston uchun ob-havo ma'lumoti

Gidrologik hodisalar xavfi; iqlim o'zgarishini qishloq xo'jaligi, suv resurslari, sug'oriladigan erlar, aholi salomatligiga ta'siri; bevosita va bilvosita oqibatlar; sho'rlanish, eroziya, chang ko'chishi, cho'llanish.

***Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* Nilufar guli, muammoli ta'lim.**

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Iqlim o'zgarishining inson salomatligiga ta'siri

Jahon sog'liqlin saqlash tashkilotlari ma'lumotlari. Iqlim isishi oqibatlarining aholi sog'ligiga bevosita va bilvosita ta'siri. "Jazirama orollar effekti".

***Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* Nilufar guli, muammoli ta'lim.**

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Qishloq xo'jaligi va oziq – ovqat ishlab chiqarish

Aholi soni o'sib borishi sharoitida tuproq va suv degradatsiyasi, sayyoramizda insonlarni oziq-ovqat bilan ta'minlashni murakkablashishi va bu sharoit iqlim o'zgarishi natijasida yanada yomonlashishi. YAYlovlarning mahsuldorligini kamayishi. Global isish–o'tloqlar, chakalakzorlar, o'rmonlar va boshqa ekotizimlar orasidagi chegaralarni o'zgartirishi mumkinligi.

***Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* Nilufar guli, muammoli ta'lim.**

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3

Moslashuvga tayyor bo'lish

Rejalashtirilgan va operativ moslashuv, iqlim o'zgarishiga moslashish strategiyasi, moslashish qobiliyati, moslashuv imkoniyatlar tengsizligi, moslashuvga misollar.

***Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:* Nilufar guli, muammoli ta'lim.**

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar

Xalqaro huquq normalari, iqlim o'zgartirishi doir BMTning Ramkali konvensiyasi, Kioto bayonnomasi, sof rivojlanish mexanizmi, qo'shma yaratish

loyihalari, Marokash kelishuvi, issiqxona gazlarini atmosferaga chiqarishni qisqartirish bo'yicha Bali echimi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Nilufar guli, muammoli ta'lim.

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Iqtisodiy iqlim nazorati

Iqtisodiy samaradorlik, xarajatlar va foyda, bozor mexanizmi, soliqlar, subsidiyalar, loyihalar, dotatsiyalar, standartlar, me'yorlar, qoidalar, kvotalar va cheklashlar, sun'iy bozorni yaratish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Nilufar guli, muammoli ta'lim.

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

Yangi energetika–yangi hayot

Energetika sohasi–chiqindilar manbai, qayta tiklanuvchi energiya (QTE), energosamaradorlik, qazilma yoqilg'i ulushining kamayishi, shamol energetikasi, biomassa energiyasi, quyosh energiyasi, quyosh fotoelementlari, yadroviy energetika, ko'mir zahiralari va ko'mir energetikasi.

Barqaror rivojlanish, kundalik ro'zg'orda energiyani tejab ishlatish, zaruriy ehtiyoj buyumlari, ko'p chiqimli materiallar, tejashga qo'shadigan hissa

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Nilufar guli, muammoli ta'lim.

Adabiyotlar: A1; A3; A4, Q1; Q2; Q3.

«**Gidrometeorologiya**» yo'nalishi 2-kurs talabalariga « Iqlim o'zgarishi va unga moslashish »

fanidan ma'ruza uchun

TAQVIM ISH REJASI

t/r	Mavzular nomi	soat
1	“Iqlim o'zgarishi va unga moslashish” ning ob'ektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va uning metodlari.	2
2	Inson hayotida iqlimning ahamiyati. Global iqlim evolyusiyasi	4
3	Iqlim shakllanishining asosiy omillari	2
4	Iqlim o'zgarishi sabablari, issiqxona effekti va ekologik havflar	2
5	Iqlim nazariyasi- iqlim o'zgarishi oldinda bilish asosi	2
6	“Bizning kelajakdagi iqlim” yoki geografik o'zgarishlar	2
7	Markaziy Osiyo uchun ob-havo ma'lumoti. O'zbekiston uchun ob-havo ma'lumoti	4
8	Iqlim o'zgarishining inson salomatligiga ta'siri	4
9	Qishloq xo'jaligi va oziq – ovqat ishlab chiqarish	2
10	Moslashuvga tayyor bo'lish	2
11	Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar	4

12	Iqtisodiy iqlim nazorati. Yangi energetika–yangi hayot	2
	Jami	32

Amaliy mashg‘ulotlarini tashkil etish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Har bir amaliy mashg‘ulot, dastlab ishning maqsadini va mavzuga oid nazariy bilimlarni qisqacha yoritishdan boshlanadi. So‘ng ishni bajarish uchun zarur bo‘lgan ma‘lumotlar va qo‘yilgan maqsadni amalga oshirish uchun talab qilingan vazifalar aniq belgilanib, ishni bajarish tartibi esa qo‘yilgan vazifalar ketma-ketligiga asoslanadi. Barcha ishlar olingan natijalarning tahlili bilan yakunlanadi.

Amaliy mashg‘ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

“Iqlim o‘zgarishi va unga moslashish” ning ob‘ektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va uning metodlari.

Qo‘llaniladigan ta‘lim texnologiyalari: zinama-zina, muammoli ta‘lim, aqliy hujum.

Adabiyotlar: A1; A3; A5; Q1; Q2; Q6; Q9; Q10; Q11.

Inson hayotida iqlimning ahamiyati. Global iqlim evolyusiyasi

Qo‘llaniladigan ta‘lim texnologiyalari: KEYS, muammoli ta‘lim, aqliy hujum.

Adabiyotlar: A2; A4; A5; Q1; Q3; Q6; Q8; Q10; Q11.

Iqlim shakllanishining asosiy omillari

Qo‘llaniladigan ta‘lim texnologiyalari: muammoli ta‘lim, aqliy hujum.

Adabiyotlar: A2; A3; A5; Q1; Q4; Q5; Q9; Q10; Q11.

Iqlim o‘zgarishi sabablari, issiqxona effekti mexanizmi va ekologik

havlilar Qo‘llaniladigan ta‘lim texnologiyalari: qor bo‘roni, muammoli ta‘lim, aqliy hujum.

Adabiyotlar: A2; A3; A4; Q1; Q3; Q5; Q8; Q9; Q10.

O‘zgargan iqlim sharoitdagi hayot

Qo‘llaniladigan ta‘lim texnologiyalari: zinama-zina, muammoli ta‘lim, aqliy hujum.

Adabiyotlar: A1; A3; A5; Q1; Q2; Q6; Q9; Q10; Q11.

“Bizning kelajakdagi iqlim” yoki geografik o‘zgarishlar

Qo‘llaniladigan ta‘lim texnologiyalari: KEYS, muammoli ta‘lim, aqliy hujum.

Adabiyotlar: A2; A4; A5; Q1; Q3; Q6; Q8; Q10; Q11.

Iqlim shakllanishining asosiy omillari**Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** muammoli ta'lim, aqliy hujum.**Adabiyotlar:** A2; A3; A5; Q1; Q4; Q5; Q9; Q10; Q11.**Markaziy Osiyo uchun ob-havo ma'lumoti. O'zbekiston uchun ob-havo ma'lumoti Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** qor bo'roni, muammoli ta'lim, aqliy hujum.**Adabiyotlar:** A2; A3; A4; Q1; Q3; Q5; Q8; Q9; Q10.**Iqlim o'zgarishining inson salomatligiga ta'siri****Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** zinama-zina, muammoli ta'lim, aqliy hujum.**Adabiyotlar:** A1; A3; A5; Q1; Q2; Q6; Q9; Q10; Q11.**Qishloq xo'jaligi va oziq – ovqat ishlab chiqarish****Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** KEYS, muammoli ta'lim, aqliy hujum.**Adabiyotlar:** A2; A4; A5; Q1; Q3; Q6; Q8; Q10; Q11.**Moslashuvga tayyor bo'lish****Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** muammoli ta'lim, aqliy hujum.**Adabiyotlar:** A2; A3; A5; Q1; Q4; Q5; Q9; Q10; Q11.**Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar****Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** qor bo'roni, muammoli ta'lim, aqliy hujum.**Adabiyotlar:** A2; A3; A4; Q1; Q3; Q5; Q8; Q9; Q10.**Iqtisodiy iqlim nazorati. Yangi energetika–yangi hayot****Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** zinama-zina, muammoli ta'lim, aqliy hujum.**Adabiyotlar:** A1; A3; A5; Q1; Q2; Q6; Q9; Q10; Q11.

№	Mavzular nomi	Soat
1	“Iqlim o'zgarishi va unga moslashish” ning ob'ektlari va predmeti, rivojlanishi tarixi va uning metodlari.	2
2	Inson hayotida iqlimning ahamiyati. Global iqlim evolyusiyasi	4
3	Iqlim shakllanishining asosiy omillari	2
4	Iqlim o'zgarishi sabablari, issiqxona effekti va ekologik havflar	4
5	Iqlim nazariyasi- iqlim o'zgarishi oldinda bilish asosi	2
6	“Bizning kelajakdagi iqlim” yoki geografik o'zgarishlar	2
7	Markaziy Osiyo uchun ob-havo ma'lumoti. O'zbekiston uchun ob-havo ma'lumoti	4
8	Iqlim o'zgarishining inson salomatligiga ta'siri	4

9	Qishloq xo‘jaligi va oziq – ovqat ishlab chiqarish	4
10	Moslashuvga tayyor bo‘lish	4
11	Xalqaro iqlim nazorati va iqlimni saqlashga doir qonunlar	2
12	Iqtisodiy iqlim nazorati. Yangi energetika–yangi hayot	2
Jami		36

Mustaqil ta’limni tashkil etishning shakli va mazmuni

Mustaqil ishni tayyorlashda “Iqlim o`zgarishi va unga moslashish” fanining xususiyatlarini hisobga olgan holda talabaga quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- amaliy mashg‘ulotlariga tayyorgarlik va uy vazifalarini bajarish;
- darslik va o‘quv qo‘llanmalar bo‘yicha fan boblari va mavzularini o‘rganish;
- tarqatma materiallardan foydalangan holda fanning ma’ruzalar qismini o‘zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o‘rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlardan foydalangan holda, fan bo‘limlari yoki mavzulari ustida ishlas
- yangi gidravlik texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o‘rganish;
- fanning talabaning o‘quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog‘liq bo‘lgan bo‘limlarini va mavzularini chuqur o‘rganish;
- masofaviy (distansion) ta’limdan foydalanish va h.k.

№	Mustaqil ta’lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Bajarilish muddati	Hajmi (soatda)
1	Iqlim haqida umumiy ma`lumotlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	4
2	Issiqxona effekti va iqlim	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	6
3	Iqlim o`zgarish omillari va tarixiy ildizlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	6
4	Iqlim o`zgarishi oqibatlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	6

5	O`zbekiston va unga tutash hududlarda iqlim o`zgarishi oqibatlarini	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	6
6	Iqlim o`zgarishini oldini olish	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	4
8	Iqlimlar tasnifi	Adabiyotlardan konspekt qilish.	reja asosida	6
9	Yer sirtida iqlimiy kattaliklarning taqsimoti	Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	4
10	Issiqxona effekti va uni hosil qiluvchi gazlar	Adabiyotlardan konspekt qilish.	reja asosida	6
11	Global miqyosda iqlim o`zgarishi	Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	4
12	Butun jahon konvensiyalari	Adabiyotlardan konspekt qilish.	reja asosida	4
13	Kiota shartnomasi	Individual topshiriqlarni bajarish	reja asosida	4
Jami				60

Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy usullari, yangi pedagogik va axborot – kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan. Dasturdagi barcha ma'ruza mavzularini o'tishda ta'limning zamonaviy usullaridan keng foydalanish, o'quv jarayonini yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish samarali natija beradi. Bu borada zamonaviy pedagogik texnologiyaning "Bumerang", "Aqliy xujum", "Masofaviy ta'lim", "Zanjir", "Klaster" hamda "Muammoli ta'lim" texnologiyasining "Munozarali dars" kabi usullarini qo'llash o'rinlidir. Shuningdek, amaliy mashg'ulotlar jarayonida fanga tegishli bo'lgan maxsus qo'rilmalar, jadvallar, chizmalar va slaydlardan foydalanish nazarda tutiladi.

"Iqlim o`zgarishi va unga moslashish" fanidan talabalar bilimni reyting tizimi asosida baholash mezonini.

"Iqlim o`zgarishi va unga moslashish" fani bo'yicha reyting jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratga ajratilgan maksimal ball, shuningdek joriy va oraliq nazoratlarining saralash ballari haqidagi ma'lumotlar fan bo'yicha birinchi mashg'ulotda talabalarga e'lon qilinadi. Fan bo'yicha talabalarining bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi:

joriy nazorat (JN) – talabaning fan mavzulari bo‘yicha bilim va amaliy ko‘nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Joriy nazorat fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda amaliy mashg‘ulotlarda og‘zaki

so‘rov, test o‘tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollektivium, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o‘tkazilishi mumkin;

oralik nazorat (ON) – semestr davomida o‘quv dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o‘z ichiga olgan) bo‘limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko‘nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oralik nazorat bir semestrda ikki marta o‘tkaziladi va shakli (yozma, og‘zaki, test va hokazo) o‘quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

yakuniy nazorat (YAN) – semestr yakunida muayyan fan bo‘yicha nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarni talabalar tomonidan o‘zlashtirish darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan “Yozma ish” shaklida o‘tkaziladi.

Baholash turlari va shakllari

1. Baholash turlari, shakllari, mezonlari va namunaviy savollar kafedra mudiri tavsiyasi bilan oliy ta‘lim muassasasi (fakultet)ning o‘quv-uslubiy kengashida muxokama qilinadi va tasdiqlanadi hamda har bir fanning ishchi o‘quv dasturida mashg‘ulot turlari bilan birgalikda ko‘rsatiladi.

2. Baholash turlari, shakllari, soni hamda mezonlari xaqidagi ma‘lumotlar talabalarga professor-o‘qituvchilar tomonidan fan buyicha birinchi mashg‘ulotda e‘lon kilinadi.

3. Talabalarning fan buyicha o‘zlashtirishini aniqlash uchun quyidagi baholash turlari o‘tkaziladi:

Oralik baholash (OB) - semestr davomida talabaning fan o‘quv dasturini tegishli tugallangan bo‘lim(lar)ini o‘zlashtirishini baholash usuli. OB soni (bir semestrda 2 tadan oshmasligi lozim) va shakli (suxbat, yozma ish, ogzaki surov, test utkazish, kollokvium, hisob-grafika ishi, nazorat ishi, kurs ishi, kurs loyixasi, ijodiy topshiriq va xokazo) fan xususiyati va unga ajratilgan umumiy soatlar xajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

Yakuniy baholash (YAB) - semestr yakunida talabaning muayyan fan buyicha nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarni o‘zlashtirishini baholash usuli. U asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan yozma ish (tibbiyot oliy ta‘lim muassasalari uchun yozma ish yoki OTKS (ob‘ektiv tizimlashtirilgan klinik sinov), og‘zaki so‘rov, test, ijodiy ish va boshqa shakllarda o‘tkaziladi.

4. Baholashlar yozma ish shaklida o‘tkazilganda, talabaning yozma ishlarini tekshirish identifikatsiya raqamlari berish orqali amalga oshiriladi.

Yozma ish talaba tomonidan mustaqil ravishda yoziladi. Mualliflikni

o'zlashtirish (plagiat)ga yul qo'yilmaydi. Yozma ish matnidagi o'zganing mualliflik ishidai olingan har qanday matnda muallif, ishning nomi va ishning boshqa rekvizitlarini ko'rsatgan holda havolalar keltirilishi shart. Yozma ishni tekshirishda plagiat holatlari aniqlanishi, shuningdek ikki yoki undan ortiq yozma ishning mustaqil yozilganligiga shubxa uyg'otadigan darajada o'xshash bo'lishi ushbu barcha yozma ishlarga nol ball kuyish yoki oldin qo'yilgan ballarni bekor qilishga asos buladi.

Baholashlar buyicha o'tkazilgan yozma ishlar 6 oy saqlanadi va muddat o'tganidan sung o'rnatilgan tartibda yo'q qilinadi.

5. O'quv rejasidagi fanlar bo'yicha belgilangan baholash turlarini barcha talabalar topshirishlari shart. Yakuniy baholashlar jadvali fakultet dekani tomonidan tayyorlanib, baholash boshlanishidan bir oy oldin oliy ta'lim muassasasi rektori (prorektori) tomonidan tasdiklanadi.'

6. Oraliq baholash jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida davriy ravishda o'rganib borilishi mumkin va uni o'tkazish tartiblari buzilgan xollarda, oraliq nazorat natijalari bekor kilinib, oraliq nazorat qayta o'tkaziladi.

7. Oliy ta'lim muassasasi rahbarining buyrug'i bilan ta'lim sifatini nazorat kilish bo'limi yoki o'quv-uslubiy boshqarma (bo'lim) boshlig'i rahbarligida tuzilgan komissiya ishtirokida yakuniy nazoratni o'tkazish jarayoni davriy ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartiblari buzilgan hollarda, yakuniy nazorat natijalari bekor kilinadi hamda yakuniy nazorat qayta o'tkaziladi.

Baholash tartibi va mezonlari

1. Talabalarining fanlarni o'zlashtirishi 5 ballik tizimda baholanadi.

Malakaviy amaliyot, fan (fanlararo) davlat attestatsiyasi, bitiruv malakaviy ishi, shuningdek magistraturada ilmiy-tadvdot va ilmiy- pedagogik ishlar hamda magistrlik dissertatsiyasi buyicha talabalar o'zlashtirishi ham 5 ballik tizimda baholanadi.'

2. Talabaning fan buyicha o'zlashtirishini baholashda quyidagi namunaviy mezonlar tavsiya etiladi:

5 (a'lo) baho:

- xulosa va qaror qabul qilish;
- ijodiy fikrlay olish;
- mustaqil mushoxada yurita olish;
- olgan bilimlarini amalda qullay olish;
- mohiyatini tushunish;
- bilish, aytib berish;

➤ tasavvurga ega bulish.

4 (yaxshi) baho:

- mustaqil mushohada yurita olish;
- olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish;
- mohiyatini tushunish;
- bilish, aytib berish;
- tasavvurga ega bo‘lish.

3 (qoniqarli) baho:

- mohiyatini tushunish;
- bilish, aytib berish;
- tasavvurga ega bo‘lish.

2 (qoniqarsiz) baho:

dasturni o‘zlashtirmaganlik fanning mohiyatini bilmaslik aniq tasavvurga ega bo‘lmaslik mustaqil fikrlay olmaslik.

3. Namunaviy mezonlar asosida kafedra tomonidan muayyan fandan baholash mezonlari ishlab chiqiladi va talabalarga e‘lon kilinadi.

4. Baholash turlari buyicha tuzilgan savollar (topshiriqlar) mazmuni (oddiydan murakkabgacha) baholash mezonlariga muvofiq talabaning o‘zlashtirishini xolis (ob‘ektiv) va aniq baholash imkoniyatini berishi kerak. Buning uchun mas‘uliyat fan o‘qituvchisi hamda kafedra mudiriga yuklatiladi. Savollar (topshiriqlar) tarkibiga fan dasturidan kelib chiqqdan holda nazariy materiallar bilan birga mustaqil ish, laboratoriya va hisob-grafika ishlari, amaliy va seminar mashg‘ulotlari materiallari ham kiritiladi.

Baholashlarni o‘tkazish muddati

1. Baholashlarni tasdiqlangan o‘quv jarayoni jadvaliga muvofiq dekanat tomonidan tuzilgan jadval asosida fan buyicha o‘quv mashg‘ulotlarini olib borgan professor-o‘qituvchilar o‘tkazadi.

2. Uzrli sabablarga (talabaning kasal bo‘lishi, yaqin qarindoshlari oilasida favqulodda holatlar, yashash joyi bilan bog‘liq muammoli vaziyatlar) ko‘ra baholashlarda qatnashmagan talabalarga, asoslovchi hujjatlar taqdim etilgan taqdirda, fakultet dekani farmoyishi bilan baholashlarni shaxsiy grafik asosida topshirishga ruxsat beriladi.

3. Birinchi oraliq baholashdan qoniqarsiz baholangan talaba ikkinchi oraliq baholashgacha, ikkinchi oraliq baholashdan qoniqarsiz baholangan talaba yakuniy baholashgacha qarzdorligini qayta topshirishi mumkin.

4. Yakuniy baholashdan 2 (qoniqarsiz) baholangan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

Kuzgi semestr natijalari buyicha qarzdor talabalarga navbatdagi

semestr yakunigacha, bahorgi semestr natijalari bo'yicha qarzdor talabalarga yangi o'quv yili boshlanishiga qadar qayta topshirishga qo'shimcha muddat beriladi.

Qayta topshirishlar soni 2 martadan oshmasligi kerak. Ikkinchi qayta topshirish fakultet dekani tasdiqlagan komissiya tomonidan qabul qilinadi.

Qo'shimcha muddatlarda ham akademik qarzdorlikni bartaraf etmagan talaba fakultet dekani tavsiyasiga ko'ra belgilangan tartibda rektorning buyrug'i bilan kursda qoldiriladi.

5 Talaba baholash natijalaridan norozi bo'lsa, fan buyicha baholash turi natijalari e'lon qilingan vaqtdan boshlab bir kun mobaynida fakultet dekaniga ariza bilan murojaat etishi mumkin. Bunday holda fakultet dekani taqdimnomasiga muvofiq rektor buyrug'i bilan 3 (uch) a'zodan kam bulmagan tarkibda apellyatsiya komissiyasi tashkil etiladi.

Apellyatsiya komissiyasi talabalarning arizalarini kurib chiqib, shu kunning uzida xulosasini bildiradi.

5 Kursda qoldirilgan talaba ukishini fan(lar)ni uzlashtirmagan semestr boshidan boshlaydi va mazkur semestrda barcha fanlarni kdyta tulik o'zlashtirishi shart.

Baholash natijalarini qayd qilish va tahlil etish tartibi

1 Talabaning fan buyicha yakuniy bahosi semestrda belgilangan baholash turlari (OB, YAB) buyicha olingan ijobiy ballar (3, 4, 5)ning o'rtacha arifmetik miqdori sifatida aniqlanadi va yaxlitlanib butun sonlarda qaydnoma, sinov daftarchasi va talabalar o'zlashtirishini hisobga olish elektron tizimida shu kunning o'zida (baholash yozma ish shaklida o'tkazilgan bo'lsa, uch kun muddat ichida) qayd etiladi.

Talabaning "2 (qoniqarsiz)" bahosi sinov daftarchasiga kayd etilmaydi. "

2 Talabalarning o'qish sifatini qiyosiy tahlil qilish maqsadida har bir fandan olingan baholar asosida talabalar reytingi shakllantiriladi.

3 Oliy ta'lim muassasasi dekanati semestr oxirida o'qitish natijalari buyicha quyidagi akademik reytinglarni hisoblaydi:

aloxida fanlarni o'zlashtirish natijalari buyicha talabalarning guruh kurs va fakultet miqyosidagi reytingi;

semestrda barcha fanlarni o'zlashtirish natijalari buyicha talabalarning guruh kurs va fakultet miqyosidagi reytingi;

bir necha semestr davomida o'tilgan fanlarni o'zlashtirish natijalari buyicha talabalarning guruh kurs va fakultet miqyosidagi reytingi.

4 O'quv yili yakuni buyicha eng kjori reyting kursatkichiga ega bulgan talabalar "Fakultet (kurs)ning eng yaxshi talabalari ruyxati"Ta kiritiladi hamda fakultet dekani buyrugi bilan moddiy va ma'naviy ragbatlantirishga tavsiya etiladi.

Talabalarning reyting ko'rsatkichlari oliy ta'lim muassasasi (fakulteta) saytlarida yoritiladi.

5 O'quv rejasiga kiritilgan (har bir semestr yakunidagi fanlar buyicha o'zlashtirish ko'rsatkichi hisobga olingan holda) fanlarning 1/4 qismini kamida "4" ("yaxshi") bahoga va kolgan 3/4 kismini hamda davlat attestatsiyasi va bitiruv malakaviy ishlari (magistrlik dissertatsiyasi)ni (a'lo) baholarga toishirgan talabalarga imtiyozli diplom beriladi.

6 Baholash natijalari kafedra yig'ilishlari, fakultet va oliy ta'lim muassasasi Kengashlarida muntazam ravishda muhokama etib boriladi va tegishli qarorlar qabul qilinadi.

7 Fakultet dekanati (o'quv-uslubiy boshqarma)da saqlanadigan qaydnomalar baholash natijalari buyicha talabaga stipendiya belgilashda asos bo'lib hisoblanadi. Talabaga imtiyozli diplom belgilashda hamda stipendiyalarni tayinlashda uning har bir semestr yakunidagi fanlar bo'yicha dekanatlarda saqlanadigan qaydnomalardagi o'zlashtirish ko'rsatkichi hisobga olinadi.

8 O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim muassasalarida talabalar o'zlashtirishini baholash tizimini ilg'or xorijiy davlatlar oliy ta'lim tizimida qo'llaniladigan baholash tizimiga uyg'unlashtirish mazkur Nizom ilovasida keltirilgan jadvalga muvofiq amalga oshiriladi.

Ilovada ko'rsatilmagan xolatlar buyicha baholash tizimining muvofiqlashtirish masalasi oliy ta'lim muassasasining o'quv-uslubiy boshqarmasi (bo'limi) tomonidan rektor bilan kelishgan holda hal etiladi

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxati **Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar**

1. Матвеев Л.Т. Физика атмосферы. –Л.: Санкт-Петербург.: Гидрометеоиздат, 2000.
2. Петров Ю.В., Эгамбердиев Х.Т., Алаутдинов М., Холматжонов Б.М. Iqlim o'zgarishi. O'YU uchun darslik. T. Noшир, 2010. –168 б.
3. Петров Ю.В., Эгамбердиев Х.Т., Холматжонов Б.М. Метеорология и климатология. – Т.: Изд-во НУУз, 2005
4. Петров Ю.В., Эгамбердиев Х.Т., Алаутдинов М., Холматжонов Б.М. Iqlim o'zgarishi asoslari. Kasb-xunar коллежлари учун ўқув қўлланма. Т. Янги нашр, 2007. –172 б.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Абдуллаев А.К. Агрометеорологическая оценка состояния и прогноз урожайности посевов хлопчатника в Узбекистане. -Ташкент: САНИГМИ, 1997.-173 с.
2. Агальцева Н.А., Боровикова Л.Н. Оценка уязвимости стока рек бассейна Аральского моря от возможных воздействий изменения климата //Информация об исполнении Узбекистаном своих обязательств по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата. Бюллетень № 3. – Ташкент: САНИГМИ, 1999. –С. 36-35.
3. Будыко М.И. Антропогенные изменения климата. –Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – 405 с.
4. Глобальный климат / Под ред. Дж. Т. Хотона.–Л.: Гидрометеоиздат, 1987. –504 с.
5. Чуб В.Е., Ососкова Т.А. Изменение климата и поверхностные водные ресурсы бассейна Аральского моря // Информация об исполнении Узбекистаном своих обязательств по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата. Бюллетень № 3.- Ташкент: САНИГМИ, 1999.-С. 5-14.
6. Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на природно-ресурсный потенциал Республики Узбекистан. - Ташкент: САНИГМИ, 2000. – 252 с.
7. Петров Ю.В., Холматжанов Б.М., Эгамбердиев Х.Т. Метеорология и климатология. - Т.: Изд-во НУУз, 2005. – 333 с.
8. Ясаманов Н.А. Древние климаты Земли. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – 296 с.
9. A.Abdullayev , H.Arg'inboyev, H.Abdullayev ,, Fizika va Agrometeorologiya “ Т: 2015
10. Xolliqulov Sh.T. ,, Agrometeorologiya amaliy mashg'ilotlar” Samarqand 2017

