

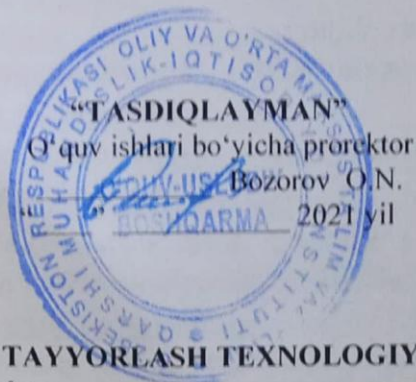
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ 213

2021 yil "___" ___



IESDA YOQILG'I YOQISH VA SUV TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI
fanining

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 300000 – Ishlab chiqarish - texnik soha

Ta'lim sohasi: 310000 – Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishlari: 5310100 – (Energetika) Issiqlik energetikasi

Qarshi-2021 y

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

Tuzuvchilar:

Xujaqulov S.M. - "Issiqlik energetikasi" kafedrası dotsenti

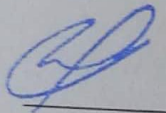
Pardayev Z.E. - "Issiqlik energetikasi" kafedrası katta o'qituvchisi

Taqrizchilar: **Vardiyashvili A.A.** - QarDU "Kasbiy ta'lim" kafedrası mudiri.
Qodirov I.N. - QarMII "Issiqlik energetikasi" kafedrası prof.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Issiqlik energetikasi" kafedrasining 2021 yil 17 avgustdagi 1-son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va "Energetika" fakulteti Kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

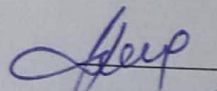
Fanning ishchi o'quv dasturi U-2 kafedrası yig'ilishida (bayon № 1, 17.08. 2021 y.), Энергетика fakulteti Uslubiy Komissiyasida (bayon № 1, 24.08 2021 y.) va institut Uslubiy Kengashida (bayon № , 2021 y.) muhokama etilgan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

O'quv- uslubiy boshqarma boshlig'i



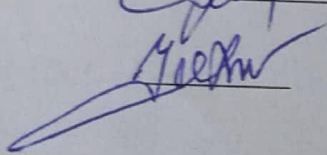
Turdiyev Sh.

Fakultet kengashi raisi



Dusyarov A

Kafedra mudiri



Fayziyev T

KIRISH

Dastur “O‘zbekistan Respublikasi Davlat ta’lim standarti 5310100 – Energetika (tarmoklar bo‘yicha) yo‘nalishida ta’lim olayotgan har bir talaba yoqilg‘i turlari va suv tartiblari va kimyoviy nazorat usullari bilan tanishadi va ularni ishlash sharoitlarini, fizik-kimyoviy, issiqlik-fizik jarayonlar o‘tishi hakida ma’lumotga ega bo‘ladi. Kimyoviy holatlar va eruvchanlik asoslari to‘g‘risida ham bilimlarini ortirishadi.

IESlarda yoqilg‘i va suv tayyorlash texnologiyasi va kimyoviy nazorat qilish usullarini issiqlik energetikasi sohasida qo‘llanishi va har xil IESlarda ularni unifitsirlangan munosabati bilan, talabalar yetarli ma’lumotlar olishadi va olingan bilimlaridan amaliyotda qo‘llashadi.

Fanning maqsad va vazifalari.

Ta’lim maqsadi davr bilan, ijtimoiy hayot bilan uzviy bog‘liq. Ijtimoiy hayotdagi tub burilishlar, fanning intensiv rivojlanishi, ta’lim modernizatsiyasi, yangi didaktik imkoniyatlar, insonparvarlashtirish shubhasiz ta’lim maqsadini ham tubdan o‘zgartirdi. Ta’lim maqsadining tubdan o‘zgarishi ta’lim mazmunida o‘z ifodasini topadi.

Fanning vazifasi – uni o‘rganuvchilarga:

Fanni o‘qitishdan maqsad - talabalarda mantiqiy, algoritmik, abstrakt fikrlash, texnikaviy taffakkurini shakllantirish va rivojlantirish, o‘zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o‘rgatish hamda egallangan bilimlar bo‘yicha, ko‘nikma va malakalarni shakllantirishdir.

Fan bo‘yicha talabalarning bilimi, ko‘nikma va malakalariga qo‘yiladigan talablar

“IESda yoqilg‘i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ” o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- Fizikaviy, kimyoviy va matematik fanlar bo‘yicha bilimga ega bo‘lib, yoqilg‘i va suv tartiblari va kimyoviy nazoratining usullari bo‘yicha yetarli amaliy va nazariy ma’lumot manbalari kabi ***tassavvurga ega bo‘lishi;***

- Issiqlik energetik qurilmalar ish ta’siri, texnologik chizmalarini to‘liq tahlil qilishlari; kimyoviy nazoratining prinsipial chizmalari, jadvali, tekshiruv hajmi bilan tanishishlari lozim tizimlarini loyihalash ***ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.***

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviyligi

Ushbu fanni o'rganishda umum ilmiy va umum muxandislik fanlari asos bo'lib xizmat qiladi. Fanni o'rganish issiqlik texnikasining nazariy asoslari suv va gaz dinamikasi, yoqilg'i yonish nazariyasi asoslari va moslamalari, issiqlik yuritgichlari, qozon qurilmalari, issiqlik ta'minoti va tarmoqlari fanlari asoslanadi. « IESda yoqilg'i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi » fani bakalavr bosqichining 5,6 - semestrda o'qitiladi.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

Hozirgi kunda energetika tizimini asosan issiqlik elektr stansiyalari tashkil etadi. O'zbekistonda 80 % elektr energiyasi issiqlik elektr stansiyalarida ishlab chiqariladi. Shuning uchun ushbu fan ixtisoslikni o'zlashtirishda ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo'g'inidir.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Fanni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar, jumladan quyidagi interaktiv uslublardan, jumladan muhokama-munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruyxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolly o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, ajurli arra, FSMU, bumerang, skarabey, kaskad, Veyer, pinbord, "T-sxema", delfi, blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza-anjuman texnikasi, BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallardan keng foydalaniladi.

Fan buyicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdustlik mamlakatlarida yangi chop etilib. "Internet" tizimi orkali tarqatilgan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi. Shuningdek, ma'ruzalarni o'tishda elektron ma'ruzalardan, mavzularga mos multimediali slaydlar va videofilmlardan foydalanish ko'zda tutiladi.

Amaliy mashg'ulotlarda elektron mashqlar va masalalar to'plamlaridan, kompyuterlar yordamida fan buyicha kompyuter o'yinlari, test savol-javoblari, laboratoriya mashg'ulotlarida esa qurilmalar va jihozlarning hamda texnologik jarayon kechishining kompyuterdagi elektron modellaridan, virtual laboratoriyalardan foydalaniladi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini

koʻzda tutadi. Bu esa taʼlimni loyihalashtirilayotganda, albatta, maʼlum bir taʼlim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bogʻliq oʻqish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Taʼlim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini oʻzida mujassam etmogʻi lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha boʻgʻinlarini oʻzaro bogʻlanganligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yoʻnaltirilgan yondoshuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, taʼlim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, oʻquv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yoʻnaltirilgan taʼlimni ifodalaydi.

Dialogik yondashuv. Bu yondoshuv oʻquv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning oʻz-oʻzini faollashtirishi va oʻz-oʻzini koʻrsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi taʼlimni tashkil etish. Demokratik, tenglik, taʼlim beruvchi va taʼlim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga eʼtiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli taʼlim. Taʼlim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali taʼlim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obyektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qoʻllashni mustaqil ijodiy faoliyati taʼminlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qoʻllash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini oʻquv jarayoniga qoʻllash.

Oʻqitishning usullari va texnikasi. Maʼruza (kirish, mavzuga oid, vizuallashtirish), muammoli taʼlim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyihalash usullari, amaliy ishlar.

Oʻqitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va oʻzaro oʻrganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

Oʻqitish vositalari: oʻqitishning anʼanaviy shakllari (darslik, maʼruza matni) bilan bir qatorda – kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita oʻzaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so‘rov, oraliq va joriy, yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o‘qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o‘quv mashg‘uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko‘rinishidagi o‘quv mashg‘ulotlarini rejalashtirish, qo‘yilgan maqsadga erishishda o‘qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg‘ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o‘quv mashg‘ulotida ham, butun kurs davomida ham o‘qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

**“IESda yoqilg‘i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ”
fanidan mashg‘ulotlarning mavzular va soatlar bo‘yicha
taqsimlanishi:**

**“IESda yoqilg‘i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ” fanidan
mashg‘ulotlarning mavzular va soatlar bo‘yicha taqsimlanishi:**

O‘quv semestri	Mashg‘ulotlar tarkibi						
	ma‘ruza	Amaliy mashg‘ ulot	Labora toriya mashg‘ uloti	Kurs ishi (loyixa si)	Mustaqil ta‘lim	Musta qil ish (XGI)	Musta qil topshi riq soni
I. Kunduzgi bo‘lim							
V	24	12	12	-	60	-	1
Jami	24	12	12	-	60	-	1

№	Mavzu, bo‘lim nomi	Ma‘ruza	Tajriba mashg‘ulot.	Amaliy mashg‘ulot	Mustaqil ish
1	Asosiy issiqlik energiya manbalari, yoqilg‘ilarning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati. Yoqilg‘ilarni kelib chiqishi.	2			
2	Yoqilg‘i tarkibi va massalari. Yoqilg‘ining texnik tahlili	2	2		
3	Yoqilg‘ining yonish jarayoni. Yoqilg‘ining to‘la va chala yonish jarayonlari ularning asosiy ko‘rsatkichlari va tenglamalari.	2		2	
4	Yonish jarayonlarining moddiy balansi va entalpiyasi.	2	2	2	
5	Yoqilg‘ining yonish xarorati. Yoqilg‘ining yonish issiqligi.	2			
6	Qattiq yoqilg‘i. Mineral aralashmalari, namligi va ularning yonish jarayonidagi ta‘siri.	2	2		
7	Suyuq yoqilg‘i olinishi va tasnifi. Suyuq yoqilg‘ining tasnifi, zichligi, sifati va saqlanishi.	2	2	2	
8	Gaz yoqilg‘ilarni olinishi va tavsiflari	2			
9	Shartli yoqilg‘i va yoqilg‘i ekvivalentlari. Yoqilg‘i aralashmasining yonish issiqligi.	2		2	
10	Yoqilg‘i yonish jarayonining issiqliklari, yuqori va quyi yonish issiqliklar. Yoqilg‘i yonish jarayonining issiqlik isroflari.	2	2		
11	Qattik yoqilg‘ilarni tayyorlash jarayoni va qurilmalari. Bug‘ qozonlarga qattiq yoqilg‘ini uzatish jarayoni va texnologik chizmasi.	2	2	2	
12	Bug‘ qozonlarga yoqilg‘ini uzatish texnologik chizmasi.	2		2	
	Jami:	24	12	12	

ASOSIY QISM
Ma’ruza mashg’ulotlari

1-ma’ruza. Asosiy issiqlik energiya manbalari, yoqilg’ilarning xalq xo’jaligidagi ahamiyati. Yoqilg’ilarni kelib chiqishi.

- 1) Umumiy tushunchalar;
- 2) Yoqilg’ilarning paydo bo’lishi;
- 3) Energetik yoqilg’i haqida umumiy ma’lumot;
- 4) Gomogen yonish jarayoni;
- 5) Geterogen yonish jarayoni

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, munozara, o‘z-o‘zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q7, Q11, Q12, Q76

2-ma’ruza. Yoqilg’i tarkibi va massalari. Yoqilg’ining texnik tahlili

- 1) Kimyoviy bog’lanishlar;
- 2) Gess qonuni;
- 3) Reaktsiya tezligi;
- 4) Reaktsiya tezligining harorat va bosimga bog’liqligi;
- 5) Reaktsiyaning aralashma tarkibiga bog’liqligi.

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o‘z-o‘zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, Q25, Q52, Q54, Q56, Q61, Q62, Q76

3-ma’ruza. Yoqilg’ining yonish jarayoni. Yoqilg’ining to’la va chala yonish jarayonlari ularning asosiy ko’rsatkichlari va tenglamalari.

- 1) Qaytarilish reaksiyasi;
- 2) Muvozanat konstantasi;
- 3) Zanjirli yonish reaksiyalari;
- 4) uzlukli yonish reaksiyalari;
- 5) uzluksiz yonish;

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o‘z-o‘zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q38, Q43, Q44. Q61, Q64, Q76

4-ma’ruza. Yonish jarayonlarining moddiy balansi va entalpiyasi.

- 1) Moddiy balansning tashkil etuvchilari;
- 2) Ta’minot balansini tuzish;
- 3) Moddiy balansning yoqilg’i miqdoriga bog’liqligi
- 4) Moddiy balansning havo miqdoriga bog’liqligi

Qo’llaniladigan ta’lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Aqliy hujum, blits-so‘rov, munozara, o‘z-o‘zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q28, Q 56, Q76

5-ma'ruza. Yoqilg'ining yonish xarorati. Yoqilg'ining yonish issiqligi.

- 1) Yonuvchi aralashmaning alangalanishi;
- 2) Alanga harorati;
- 3) Alanga miqdoriy chegarasi;
- 4) Alangada aralashmasi;
- 5) Alangada aralashmaning hosil bo'lishi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q16-19, Q26, Q49, Q63-71, Q76.

6-ma'ruza. Qattiq yoqilg'i. Mineral aralashmalari, namligi va ularning yonish jarayonidagi ta'siri.

- 1) Qattiq yoqilg'ilarning tasnifi;
- 2) Qattiq yoqilg'ilardagi mineral aralashmalar;
- 3) Qattiq yoqilg'ilarning namliligi;
- 4) Qattiq yoqilg'ilarning namligining yonish jarayonidagi ta'siri.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

7-ma'ruza. Suyuq yoqilg'i olinishi va tasnifi. Suyuq yoqilg'ining tasnifi, zichligi, sifati va saqlanishi.

- 1) Suyuq yoqilg'i olinishi va tasnifi;
- 2) Suyuq yoqilg'ining tasnifi, zichligi, sifati;
- 3) Suyuq yoqilg'ining saqlanishi;
- 4) Suyuq yoqilg'ilardan chiqish gazlarini tashkil etuvchilari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

8-ma'ruza. Gaz yoqilg'ilarni olinishi va tavsiflari

- 1) Ortiqcha havo miqdori;
- 2) Ortiqcha havo miqdorining vujudga kelishi;
- 3) Tutun gazi tarkibida havo miqdori;
- 4) Past haroratli korroziya.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

9-ma'ruza. Shartli yoqilg'i va yoqilg'i ekvivalentlari. Yoqilg'i aralashmasining yonish issiqligi..

- 1) Yoqilg'i miqdori;
- 2) Shartli yoqilg'i;
- 3) Natural yoqilg'i;
- 4) Shartli yoqilg'ini qayta hisoblash;
- 5) Yoqilg'i ekvivalenti..

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

10-ma'ruza. Yoqilg'i yonish jarayonining issiqliklari, yuqori va quyi yonish issiqliklari. Yoqilg'i yonish jarayonining issiqlik isroflari.

- 1) Yonish mahsuloti tarkibi;
- 2) Yonishda dissosiasiya;
- 3) Yonish mahsuloti tarkibida dissotsiatsiya;
- 4) Nazariy harorat;
- 5) Haqiqiy harorat.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

11-ma'ruza. Qattiq yoqilg'ilarni tayyorlash jarayoni va qurilmalari. Bug' qozonlarga qattiq yoqilg'ini uzatish jarayoni va texnologik chizmasi.

- 1) Yoqilg'ining yuqori yonish issiqligi uchun D.I. Mendeleev empirik formulasi;
- 2) Quyi yonish issiqligi;
- 3) Gazsimon yoqilg'ilar uchun yuqori yonish issiqligi;
- 4) Qattiq yoqilg'ilar uchun yonish issiqligi;
- 5) Turli yoqilg'ilar uchun yuqori va quyi yonish issiqliklarini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

12-ma'ruza. Bug' qozonlarga yoqilg'ini uzatish texnologik chizmasi.

- 1) Barabanli qozonlar;
- 2) Suv qizdirish qozonlari;
- 3) To'g'ri oqimli qozonlar;
- 4) Bug' qozonlarining tavsifi;
- 5) Bug' qozonining texnologik sxemasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

“IESda yoqilg'i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi” fani bo'yicha
ma'ruza mashg'ulotining kalendar rejasi

T/r	Mavzular nomi	Soat
1	Asosiy issiqlik energiya manbalari, yoqilg'ilarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Yoqilg'ilarni kelib chiqishi.	2
2	Yoqilg'i tarkibi va massalari. Yoqilg'ining texnik tahlili	2
3	Yoqilg'ining yonish jarayoni. Yoqilg'ining to'la va chala yonish jarayonlari ularning asosiy ko'rsatkichlari va tenglamalari.	2

4	Yonish jarayonlarining moddiy balansi va entalpiyasi.	2
5	Yoqilg'ining yonish xarorati. Yoqilg'ining yonish issiqligi.	2
6	Qattiq yoqilg'i. Mineral aralashmalari, namligi va ularning yonish jarayonidagi ta'siri.	2
7	Suyuq yoqilg'i olinishi va tasnifi. Suyuq yoqilg'ining tasnifi, zichligi, sifati va saqlanishi.	2
8	Gaz yoqilg'ilarni olinishi va tavsiflari	2
9	Shartli yoqilg'i va yoqilg'i ekvivalentlari. Yoqilg'i aralashmasining yonish issiqligi.	2
10	Yoqilg'i yonish jarayonining issiqliklari, yuqori va quyi yonish issiqliklari. Yoqilg'i yonish jarayonining issiqlik isroflari.	
11	Qattik yoqilg'ilarni tayyorlash jarayoni va qurilmalari. Bug' qozonlarga qattiq yoqilg'ini uzatish jarayoni va texnologik chizmasi.	2
12	Bug' qozonlarga yoqilg'ini uzatish texnologik chizmasi.	2
Jami:		24 soat

“IESda yoqilg'i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ”

Amaliy mashg'ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari

1.Yoqilg'ining keltirilgan massalariga qayta hisoblash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56, Q44

2.Yonish mahsulotlari va havoni hajmini hisoblash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *muammoli ta'lim. Blits-so'rov, munozara, BBB, Insert.*

Adabiyotlar: A1, A2, Q1, Q2

3.Yonish mahsulotlari entalpiyalarini hisoblash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56, Q44

4.Havo va yonish mahsulotlarning hajmini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56, Q44

5.Qozonning gaz yo'li bo'yicha havo va yonish mahsulotlarining entalpiyasini hisoblash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs- munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Adabiyotlar: A4, A5, A7, Q36, Q37, Q56

6. Qattiq yoqilg'i yonishidagi yoqotishlarni hisoblash.

Qoʻllaniladigan taʼlim texnologiyalari: *dialogik yondoshuv, muammoli taʼlim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs- munozara, oʻz-oʻzini nazorat.*
 Adabiyotlar: A4, A5, A7, Q36, Q37, Q56

“IESda yoqilgʻi yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi” fani boʻyicha amaliyot mashgʻulotlarining kalendar rejasi

T/r	Amaliy mashgʻulotlar mavzulari	soat
1.	Yoqilgʻining keltirilgan massalariga qayta hisoblash.	2
2.	Yonish mahsulotlari va havoni hajmini hisoblash.	2
3.	Yonish mahsulotlari entalpiyalarini hisoblash.	2
4.	Havo va yonish mahsulotlarning hajmini aniqlash.	2
5.	Qozonning gaz yoʻli boʻyicha havo va yonish mahsulotlarining entalpiyasini hisoblash.	2
6.	Qattiq yoqilgʻi yonishidagi yoqotishlarni hisoblash.	2
Jami:		12

“IES yoqilgʻi yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi” Laboratoriya mashgʻulotlarining tavsiya etiladigan mavzulari

1. Organik yoqilgʻilarning genetik va sanoat tasnifi.

Qoʻllaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.*

Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56

2. Qattiq yoqilgʻilarning disperslik darajasini aniqlash.

Qoʻllaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.* Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56

3. Yoqilgʻi namligi aniqlash.

Qoʻllaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.* Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56

4. Yoqilgʻi tarkibidagi kul miqdorini aniqlash.

Qoʻllaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: *Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.* Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q565.

“IES yoqilgʻi yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi” fani boʻyicha laboratoriya mashgʻulotining kalendar rejasi

T/r	Laboratoriya ishlarining mavzulari	Soat
1.	Organik yoqilgʻilarning genetik va sanoat tasnifi.	2 soat

2.	Qattiq yoqilg'ilarning disperslik darajasini aniqlash.	2 soat
3.	Yoqilg'i namligi aniqlash.	4 soat
4.	Yoqilg'i tarkibidagi kul miqdorini aniqlash.	4 soat
	Jami	12 soat

O'quv semestri	Mashg'ulotlar tarkibi						
	ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Labora toriya mashg'uloti	Kurs ishi (loyixasi)	Mustaqil ta'lim	Mustaqil ish (XGI)	Mustaqil topshiriq soni
I. Kunduzgi bo'lim							
VI	40	20	20	-	60	-	1
Jami	40	20	20	-	60	-	1

No	Mavzu, bo'lim nomi	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Tajr. mashg'ulot	Mustaqil ish
1	Ko'mir changini tayyorlovchi tegirmonlar	2			
2	Qattiq yoqilg'ilarning to'g'ri oqimli yondirgichlari. Uyurmalangan yondirgichlarning konstruksiyasi	2			
3	Yondirgichlarni joylashtirish nazariyasi. Bug' qozonlarga gazsimon yoqilg'ini uzatish texnologik chizmasi	2			
4	Suyuq yoqilg'ini bug' qozonlarga uzatish jarayoni. Mazut forsunkalari	2			
5	Kirish. KESlar va IEMlarida suvni ahamiyati.	2			4
6	Tabiiy suvlarni tarkibi va ifloslanish Jarayonlari.	2			4
7	Suvni kimyoviy reagentlar yordamida tozalash texnologiyasi.	2	4		4

8	Suvni kolloid va dag'al zarachalardan tozalash.	2			4
9	Tabiiy suvlarni oxak, yordamida qattiqligini va ishqoriyligini kamaytirish.	2		4	4
10	Tabiiy suvlarni reagentlar yordamida tozalash sohasida ishlatiladigan qurilma va yordamchi uskunalarning ishlatilishi.	2	4	4	4
11	Suv tozalashda mexanik filtrlarning qo'llanilishi va ularning texnologik tuzilishi.	2			4
12	Issiqlik energetikasida bug' olish uchun ishlatiladigan suvlarni yuqori darajada tuzsizlantirish usullari.	2			4
13	Suvni natriy kationitli filtrlar yordamida qattiqligini kamaytirish, ularning texnologik farqi.	2	4	4	4
14	Suvni vodorod kationitli filtrlar yordamida qattiqligini kamaytirish, ularning texnologik farqi.	2	4	4	2
15	Suvni anionitlar yordamida tuzsizlantirish.	2		4	2
16	Filtrlarni regeneratsiya qilish usullari.	2			2
17	Vodorod – OH anionitli filtrlar qurilmasining ishlatilish sohasi.	2	4		2
18	Aralash ionitli filtrlarni tuzilishi, ishlatilishi, ularni va turlari.	2			2
19	Suvni tuzsizlantirishda bug'latgichlarning ishlatilishi. Ularning turlarini ishlatilish qonuniyatlari.	2			2
20	Suvni gazlardan tozalash, qonuniyatlari termik deaeratorlarning turlari va ishlatilishi.	2			2
	Jami:	40	20	20	60

ASOSIY QISM

“IES yoqilg'i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ” fani **Ma'ruza mashg'ulotlari**

1-ma'ruza. Ko'mir changini tayyorlovchi tegirmonlar

Yoqilg'i qabul qiluvchi va uzatuvchi moslamalarning texnologik chizmalari
Sharli barabanli tegirmonlar (ShBT) Tezyurar bolg'achali tegirmonlar (BT).
Tegirmon-ventilyator (TV).

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy
hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

2-ma'ruza. Qattiq yoqilg'ilarning to'g'ri oqimli yondirgichlari. Uyurmаланgan yondirgichlarning konstruksiyasi.

Qozonning yonish kameralari turlari; Yonish kameralarining texnik tavsiflari;
Yonish kameralariga havo berilishi; Yonish kameralariga yoqilg'i berilishi.
Yondirgich uskunolari; Yondirgich uskunalarining turlari;

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy
hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

3-ma'ruza. Yondirgichlarni joylashtirish nazariyasi. Bug' qozonlarga gazsimon yoqilg'ini uzatish texnologik chizmasi.

Qozonda issiqlikning isrof bo'lishi; Yoqilg'i va havo; Yoqilg'iga havoning ta'sirlashuvi;
Yoqilg'ining o'zaro ta'sirlashuvi; Ortiqcha havoning optimal koeffitsientini aniqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy
hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

4-ma'ruza. Suyuq yoqilg'ini bug' qozonlarga uzatish jarayoni. Mazut forsunkalari.

Qozonning yonish kameralari turlari; Yonish kameralarining texnik tavsiflari;
Yonish kameralariga havo berilishi; Yonish kameralariga yoqilg'i berilishi.
Yondirgich uskunolari; Yondirgich uskunalarining turlari;

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy
hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q63, Q72, Q73, Q77

5-ma'ruza. Kirish. KESlar va IEMlarida suvni ahamiyati.

Fanning maqsad va vazifalari, asosiy bo'limlari va ularning qisqacha mazmuni.
IES da suv tayyorlash usullari. IES ning turlari. KES va IEM ning sxemalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy
hujum, blits, ajurali arra, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A2, A3, Q1, Q2, Q3, Q5

6-ma'ruza. Tabiiy suvlarni tarkibi va ifloslanish Jarayonlari.

Tabiiy suvlarni ifloslantiruvchi zarrachalar. Suvdagi kolloid va ion-molekulyar
zarrachalar. Suvning sifatini belgilovchi zarrachalar. Suvning umumiy qattiqligi va
ishqoriyligi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy
hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A5, A6, Q2, Q3, Q5,

7-ma'ruza. Suvni kimyoviy reagentlar yordamida tozalash texnologiyasi.

Koagulyatsiya usuli bilan suv tozalash mohiyati. Koagulyatsiya jarayonida ishlatiladigan qurilmalar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q1, Q2, Q4, Q5,

8-ma'ruza. Suvni kolloid va dag'al zarachalardan tozalash.

Suvni tindirish usuli bilan tozalash. Kolloid zarrachalarning xossalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits-so'rov, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A5, A6, A7, Q2, Q4, Q5

9-ma'ruza. Tabiiy suvlarni oxak, yordamida qattiqligini va ishqoriyligini kamaytirish.

Cho'kma hosil qilish usuli bilan suvni yumshatish mohiyati. Suvni ohak eritmasi bilan yumshatish. Suvni soda eritmasi bilan yumshatish. Suvni ishqor eritmasi bilan yumshatish. Eritmalarni tayyorlash qurilmalari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, ajurali arra, baliq skeleti, munozara.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q1, Q2-3, Q4, Q5

10-ma'ruza. Tabiiy suvlarni reagentlar yordamida tozalash sohasida ishlatiladigan qurilma va yordamchi uskunalarning ishlatilishi.

Ion almashtirish usuli bilan suvni yumshatish mohiyati. Ionit materiallarning usuliyatlari. Ionit materiallar tuzilishi. Koagulyatsiya usuli bilan suv tozalash mohiyati. Koagulyatsiya jarayonida ishlatiladigan qurilmalar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A4, Q1, Q3, Q5,

11-ma'ruza. Suv tozalashda mexanik filtrlarning qo'llanilishi va ularning texnologik tuzilishi.

Mexanik filtrlar. Ishlatilish filtrllovchi materiallari. reagentlar. ho'jaligi va ularni saqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q1, Q2, Q4, Q5

12-ma'ruza. Issiqlik energetikasida bug' olish uchun ishlatiladigan suvlarni yuqori darajada tuzsizlantirish usullari.

Issiqlik energetikasida bug' olish uchun ishlatiladigan bug'latgichlar va ularning turlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q2, Q3, Q4

13-ma'ruza. Suvni natriy kationitli filtrlar yordamida qattiqligini kamaytirish, ularning texnologik farqi.

Na – kationitli filtrlarning ishlatilishi. Na – kationitli filtrlarda suvni yumshatish xususiyatlari. Na – kationitli filtrlarning turlari. Regeneratsiya qilish uchun ishlatiladigan reagentlar. Reagent ho'jaligi va ularni saqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini

nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q2, Q3, Q4

14-ma'ruza. Suvni vodorod kationitli filtrlar yordamida qattigligini kamaytirish, ularning texnologik farqi..

H – kationitli filtrlarning ishlatilishi. H– kationitli filtrlarda suvni yumshatish xususiyatlari. H – kationitli filtrlarning turlari. Regeneratsiya qilish uchun ishlatiladigan reagentlar. Reagent ho'jaligi va ularni saqlash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q2, Q3, Q4

15-ma'ruza. Suvni anionitlar yordamida tuzsizlantirish.

Anionitlarning turlari va kimyoviy xususiyatlari. Kuchsiz va kuchli asosli anionitlarning xususiyatlari. Anionitli filtrda qo'llaniladigan filtrlovchi materiallar. Regeneratsiya uchun ishlatiladigan reagentlar Filtrlarni regeneratsiya qilish usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A3, A4, Q3, Q5,

16-ma'ruza. Filtrlarni regeneratsiya qilish usullari.

Kationitli va anionitli Aralash ionitli ionitli filtrlarni regeneratsiyalash usullari va filtrlovchi materiallar yordamchi uskunalari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A5, A6, Q3, Q4, Q5.

17-ma'ruza. Vodorod – OH anionitli filtrlar qurilmasining ishlatilish sohasi.

Vodorod – OH anionitli filtrlar ionitli filtrlarning ishlatilishi. Ionitli filtrlar yordamchi uskunalari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A5, A6, Q3, Q4, Q5.

18-ma'ruza. Aralash ionitli filtrlarni tuzilishi, ishlatilishi, ularni va turlari.

Aralash ionitli filtrlarning ishlatilishi. Aralash ionitli filtrlar tuzilishi. Aralash ionitli filtrlarni regeneratsiyalash usullari. Ionitli filtrlar yordamchi uskunalari

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A5, A6, Q3, Q4, Q5.

19-ma'ruza. Suvni tuzsizlantirishda bug'latgichlarning ishlatilishi. Ularning turlarini ishlatilish qonuniyatlari.

Bug'latgichlarning ishlatilishi va qo'llanilishi. Bug'latgichlarning ishlash tarzi. Bug'latgichlarning turlari, ularning samaradorligi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A2, A5, Q2, Q3, Q5.

20-ma'ruza. Suvini qazlardan tozalash, qonuniyatlari termik deaeratorlarning turlari va ishlatilishi.

Suvlarni qazlardan tozalash mohiyati. Suvlarni qazlardan tozalash usullari. Deaeratorlarning turlari va tuzilishi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A6, A7, Q2, Q4,

“IES yoqilg'i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ” fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotining kalendar rejasi

T/r	<u>Mavzular nomi</u>	Soat
1	Ko'mir changini tayyorlovchi tegirmonlar	2 soat
2	Qattiq yoqilg'ilarning to'g'ri oqimli yondirgichlari. Uyurmalangan yondirgichlarning konstruksiyasi	2 soat
3	Yondirgichlarni joylashtirish nazariyasi. Bug' qozonlarga gazsimon yoqilg'ini uzatish texnologik chizmasi	2 soat
4	Suyuq yoqilg'ini bug' qozonlarga uzatish jarayoni. Mazut forsunkalari	2 soat
5	Kirish. KESlar va IEMlarida suvni ahamiyati.	2 soat
6	Tabiiy suvlarni tarkibi va ifloslanish Jarayonlari.	2 soat
7	Suvni kimyoviy reagentlar yordamida tozalash texnologiyasi.	2 soat
8	Suvni kolloid va dag'al zarachalardan tozalash.	2 soat
9	Tabiiy suvlarni oxak, yordamida qattiqligini va ishqoriyligini kamaytirish.	2 soat

10	Tabiiy suvlarni reagentlar yordamida tozalash sohasida ishlatiladigan qurilma va yordamchi uskunalarning ishlatilishi.	2 soat
11	Suv tozalashda mexanik filtrlarning qo'llanilishi va ularning texnologik tuzilishi.	2 soat
12	Issiqlik energetikasida bug' olish uchun ishlatiladigan suvlarni yuqori darajada tuzsizlantirish usullari.	2 soat
13	Suvni natriy kationitli filtrlar yordamida qattiqligini kamaytirish, ularning texnologik farqi.	2 soat
14	Suvni vodorod kationitli filtrlar yordamida qattiqligini kamaytirish, ularning texnologik farqi.	2 soat
15	Suvni anionitlar yordamida tuzsizlantirish.	2 soat
16	Filtrlarni regeneratsiya qilish usullari.	2 soat
17	Vodorod – OH anionitli filtrlar qurilmasining ishlatilish sohasi.	2 soat
18	Aralash ionitli filtrlarni tuzilishi, ishlatilishi, ularni va turlari.	2 soat
19	Suvni tuzsizlantirishda bug'latgichlarning ishlatilishi. Ularning turlarini ishlatilish qonuniyatlari.	2 soat
20	Suvni gazlardan tozalash, qonuniyatlari termik deaeratorlarning turlari va ishlatilishi.	2 soat
	Jami:	40 soat

“IES yoqilg'i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi” fani
Amaliy mashg'ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari

1. Suvni kimyoviy reagentlar yordamida tozalashda ishlatiladigan moddalarning sarfini hisoblash tartibi.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: muammoli ta'lim. Blits-so'rov, munozara, BBB, Insert.

Adabiyotlar: A4, A5, Q3,

2. Suvga qo'shiladigan koagulyant, oxak miqdorlarini hisoblash qonuniyati.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Kichik guruhlarda ishlash, bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A4, A5, Q3,.

3. Natriy, vodorod kationitli filtrlarni hisoblash tartibi.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Bahs-munozara, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A2, A3, Q3, Q5,

4. Birinchi va ikkinchi pog'onali anionitli filtrlarni hisoblash.

Qo‘llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: ialogik yondoshuv, muammoli ta’lim. Bahs- munozara, o‘z-o‘zini nazorat.

Adabiyotlar: A2, A3, Q3, Q5,

5. Ikki va uch bosqichli ionitli qurilmalarni hisoblash tartibi.

Qo‘llaniladigan texnik vositalar ishni bajarish usuli: muammoli ta’lim, bahs-munozara, o‘z-o‘zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A3, Q1, Q3, Q5

“IES yoqilg‘i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ” fani bo‘yicha amaliy mashg‘ulotining kalendar rejasi

T/r	Amaliy mashg‘ulotlarning mavzulari	Soat
1	Suvni kimyoviy reagentlar yordamida tozalashda ishlatilgan moddalarning sarfini hisoblash tartibi.	4 soat
2	Suvga qo‘shiladigan koagulyant, oxak miqdorlarini hisoblash qonuniyati.	4 soat
3	Natriy ,vodorod kationitli filtrlarni hisoblash tartibi.	4soat
4	Birinchi va ikkinchi pog‘onali anionitli filtrlarni hisoblash.	4 soat
5	Ikki va uch bosqichli ionitli qurilmalarni hisoblash tartibi.	4 soat
	Jami	20 soat

“IES yoqilg‘i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ”Laboratoriya mashg‘ulotlarning tavsiya etiladigan mavzulari

1.Qattiq yoqilg‘i tarkibidagi uchuvchan moddalar chiqishini aniqlash.

Qo‘llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida.

Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56

2.Tabiiy suvlarni dag‘al va kolloid zarrachalardan tozalash.

Qo‘llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida. Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56

3.Suv qattiqligi va ishqoriyligini oxak eritmasi yordamida kamaytirish.

Qo‘llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida. Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q56

4.Suvni kationlash texnologiyasi.

Qo‘llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida. Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q565.

5.Suvni anionitlash texnologiyasi.

Qo‘llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, virtual laboratoriya yordamida. Adabiyotlar: A1, A3, Q36, Q37, Q565.

**“IES yoqilg‘i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ” fani bo‘yicha
laboratoriya mashg‘ulotining kalendar rejasi**

T/r	Laboratoriya ishlarining mavzulari	Soat
1	Qattiq yoqilg‘i tarkibidagi uchuvchan moddalar chiqishini aniqlash.	4 soat
2	Tabiiy suvlarni dag‘al va kolloid zarrachalardan tozalash.	4 soat
3	Suv qattiqligi va ishqoriyligini oxak eritmasi yordamida kamaytirish.	4 soat
4	Suvni kationlash texnologiyasi.	4 soat
5	Suvni anionitlash texnologiyasi.	4 soat
	Jami	20 soat

“IES yoqilg‘i yoqish va suv tayyorlash texnologiyasi ”fanidan

Mustaqil ta‘lim tashkil etishning shakli va mazmuni

Mustaqil ta‘limning maqsadi - talabalar o‘qituvchi rahbarligida o‘quv jarayonida olgan bilim va ko‘nikmalarini darsliklar, o‘kuv qo‘llanmalar, o‘quv-uslubiy majmualar, internet ma‘lumotlari, o‘quv-vizual va multimedia materiallari yordamida mustahkamlaydilar.

T/r	Mavzular nomi	Soat
1.	Suvni reagentlar yordamida tozalashda ishlatiladigan qurilmalarning chizmalarini o‘rganish	4 soat
2.	Reagentlar eritmalarini tayyorlash va uni tindirgichga yuborishda ishlatiladigan qurilmalarni o‘rganish	4 soat
3.	IES qurilmalarida kimyoviy tozalash usullari	4 soat
4.	Vodorod natriy va anionit filtrlarning turlarini va o‘rnatilish sohalarini o‘rganish	4 soat
5.	Bug‘latgich qurilmalarning sxemasini ishlash tarzini o‘rnatilishi holatlarini o‘rganish	4 soat
6.	Termik deaeratorlarning turlari konstruktsiyasi ishlash tarzini o‘rganish	4 soat
7.	IES qurilmalarining konservatsiyalash jarayonining “quruq” usullari	4 soat
8.	IES qurilmalarini “xo‘l” xolatida konservatsiyalash usullari	4 soat
9.	IES qurilmalarida konservatsiyalash jarayonida yangi zamonaviy usullardan foydalanish	4 soat
10.	Bug‘ qozonlarida quvurlarning holatini tekshirish	4 soat

11.	Quvurlardagi qatlamlar miqdorini hisoblash	2 soat
12.	Bug' turbina oqar qismi holatini tekshirish	2 soat
13.	Tuzsizlantirish qurilmasining tuzilishi va ishlash prinsipi.	2 soat
14.	Bug'latgichlarning turlari va konstruksiyalari.	2 soat
15.	Deaeratorlarning turlari va konstruksiyalari.	2 soat
16	Suvni reagentlar yordamida tozalashda ishlatiladigan qurilmalarning chizmalarini o'rganish	2 soat
17	Reagentlar eritmalarini tayyorlash va uni tindirgichga yuborishda ishlatiladigan qurilmalarni o'rganish	2 soat
18	IES qurilmalarida kimyoviy tozalash usullari	2 soat
19	Yondirgichlar, ularning turlari va texnikaviy tavsifi	2 soat
20	Gazsimon va suyuq yoqilg'ilarni uzatuvchi qurilma, uskuna, hamda texnologik sxemasi	2 soat
21	Gazsimon va suyuq yoqilg'ilarni uzatuvchi qurilma, uskuna, hamda texnologik sxemasi	2 soat
22	Qattiq yoqilg'ilarni tashish va yig'ish. Maydalash uskunolari	2 soat
23	Qattiq yoqilg'ini yondirish uskunasi. Shlak hosil bo'lish jarayoni	2 soat
24	Shlak hosil bo'lish jarayoni	2 soat
25	Yonish jarayonining aerodinamikasi.	2 soat
26	Energetik yoqilg'ilardan kompleksli foydalanish.	2 soat
27	Yoqilg'ilarning umumiy tavsifi	2 soat
28	Gazsimon, suyuq, qattiq yoqilg'ilarning yonishi	2 soat
29	Yonish jarayonlarini moddiy balansi	2 soat
30	Yonish jarayonlarida ortiqcha havo	2 soat
31	Kislorod yonish jarayoni ishtirokchisi	2 soat
32	Yonish mahsulotlarining tarkibiy muvozanati	2 soat
33	Yonish jarayonining issiqlik balansi	2 soat
34	Yonish mahsulotlarining dissotsiylanishi	2 soat
35	Turli yoqilg'ilarning yonish mexanizmi va sxemalari	4 soat
36	Energetik yoqilg'ilardan kompleksli foydalanish. Yonish jarayonining aerodinamikasi.	4 soat

37	Yoqilg'ilarning umumiy tavsifi	2 soat
38	Gazsimon, suyuq, qattiq yoqilg'ilarning yonishi	2 soat
39	Yonish jarayonlarini moddiy balansi	4 soat
40	Yonish jarayonlarida ortiqcha havo	4 soat
	Jami:	120 soat

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-son buyrug'iga

ILOVA

Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi NIZOM

Mazkur Nizom O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 iyundagi PQ-3775-son «Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi qaroriga muvofiq oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimini belgilaydi.

1-bob. Umumiy qoidalar

1. Mazkur Nizom 2018-2019 o'quv yilida, shuningdek keyingi o'quv yillarida oliy ta'lim muassasalariga o'qishga qabul qilingan talabalarning bilimini nazorat qilish hamda baholashda qo'llaniladi.

2. Mazkur Nizom talablari qonun hujjatlariga muvofiq o'quv jarayoni modul tizimiga asoslangan oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholashda qo'llanilmaydi.

3. Talabalar oliy ta'lim muassasalarida professor-o'qituvchilari tomonidan birinchi mashg'ulotda mazkur Nizom talablari bilan tanishtirilishi shart.

4. Talabalar bilimini baholashda malakaviy amaliyot, kurs ishi, fan (fanlararo) davlat attestatsiyasi, bitiruv malakaviy ishi, shuningdek magistratura bosqichida ilmiy-tadqiqot va ilmiy-pedagogik ishlar hamda magistrlik dissertatsiyasi bo'yicha mazkur Nizomda belgilangan baholash mezonlari qo'llaniladi.

2-bob. Nazorat turlari va baholash mezonlari

1-§. Nazorat turlari

5. Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish oraliq va yakuniy nazorat turlarini o'tkazish orqali amalga oshiriladi.

6. Oraliq nazorat semestr davomida ishchi fan dasturining tegishli bo'limi tugagandan keyin talabaning bilim va amaliy ko'nikmalarini baholash maqsadida o'quv mashg'ulotlari davomida o'tkaziladi.

7. Oraliq nazorat turi har bir fan bo'yicha fanning xususiyatidan kelib chiqqan holda 2 martagacha o'tkazilishi mumkin.

Oraliq nazorat turini o'tkazish shakli va muddati fanning xususiyati va fanga ajratilgan soatlardan kelib chiqib tegishli kafedra tomonidan belgilanadi.

8. Oraliq nazorat turining topshiriqlari tegishli kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ishlab chiqiladi va mazkur kafedra mudiri tomonidan tasdiqlanadi.

9. Semestr davomida haftasiga 2 akademik soatdan (tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida 4 akademik soatdan) kam bo'lgan fanlar bo'yicha oraliq nazorat turi o'tkazilmaydi.

10. Talabaning amaliy, seminar, laboratoriya mashg'ulotlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi, shuningdek uning ushbu mashg'ulotlardagi faolligi fan o'qituvchisi

tomonidan baholab boriladi. Baholash mazkur Nizomning 15-bandida nazarda tutilgan mezonlar asosida amalga oshiriladi.

Talabani oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda, uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.

11. Yakuniy nazorat turi semestr yakunida (tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida fan yakunida) tegishli fan bo'yicha talabani nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida o'tkaziladi.

12. Yakuniy nazorat turini o'tkazish shakli tegishli fan bo'yicha kafedra tomonidan belgilanadi.

13. Yakuniy nazorat turi oliy ta'lim muassasasining tegishli fakultet dekani yoki o'quv-uslubiy bo'lim tomonidan ishlab chiqiladigan hamda o'quv ishlari bo'yicha prorektor tomonidan tasdiqlanadigan Yakuniy nazorat turlarini o'tkazish jadvaliga muvofiq o'tkaziladi.

14. Tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida oraliq va yakuniy nazorat turlari obyektiv tizimlashtirilgan klinik sinov yoki obyektiv tizimlashtirilgan imtihon shakllarida o'tkazilishi mumkin.

2-§. Talabalar bilimini baholash mezonlari

15. Talabalarining bilimi quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, 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 — 5 (a'lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni 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) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, 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.

16. Nazorat turlarini o'tkazish bo'yicha tuzilgan topshiriqlarning mazmuni talabani o'zlashtirishini xolis (obyektiv) va aniq baholash imkoniyatini berishi shart.

3-bob. Talabalar bilimini baholash

17. Talabalar bilimini baholash 5 baholik tizimda amalga oshiriladi.

18. Oraliq nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabani bilimini baholash tegishli fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabani bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Tegishli fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi yakuniy nazorat turini o'tkazishda ishtirok etishi taqiqlanadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazishda kelishuv asosida boshqa oliy ta'lim muassasalarining tegishli fan bo'yicha professor-o'qituvchilari jalb qilinishi mumkin.

19. Tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida oraliq va yakuniy nazorat turlarini o'tkazish, shuningdek talabalarining bilimini baholash tegishli kafedra mudiri tomonidan tashkil etiladigan komissiya tomonidan amalga oshiriladi.

Komissiya tarkibi tegishli fan professor-o'qituvchilari va soha mutaxassislari orasidan shakllantiriladi.

Komissiya tarkibiga kelishuv asosida boshqa tashkilotlarning soha mutaxassislari ham jalb qilinishi mumkin.

20. Oliy ta'lim muassasasida nazorat turlarini o'tkazilishi tegishli oliy ta'lim muassasasining ta'lim sifatini nazorat qilish bo'limi tomonidan doimiy ravishda o'rganib

boriladi. Bunda nazorat turlarini o'tkazilish tartibi buzilganligi aniqlangan hollarda, o'tkazilgan nazorat turlarining natijalari bekor qilinishi hamda tegishli nazorat turi qaytadan o'tkazilishi mumkin.

21. Talaba tegishli fan bo'yicha yakuniy nazorat turi o'tkaziladigan muddatga qadar oraliq nazorat turini topshirgan bo'lishlari shart.

22. Oraliq nazorat turini topshirmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha «2» (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba yakuniy nazorat turiga kiritilmaydi.

Yakuniy nazorat turiga kirmagan yoki kiritilmagan, shuningdek ushbu nazorat turi bo'yicha «2» (qoniqarsiz) baho bilan baholangan talaba akademik qarzдор hisoblanadi.

23. Talaba uzrli sabablarga ko'ra oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turiga kirmagan taqdirda ushbu talabaga tegishli nazorat turini qayta topshirishga fakultet dekanining farmoyishi asosida ruxsat beriladi.

24. Bir kunda 1 tadan ortiq fan bo'yicha yakuniy nazorat turi o'tkazilishiga yo'l qo'yilmaydi. Yakuniy nazorat turlarini o'tkazish kamida 2 kun oralig'ida belgilanishi lozim.

25. Bitiruvchi kurs bo'lmagan talabalar kuzgi semestr natijalari bo'yicha 3 tagacha fandan (fanlardan) akademik qarzдорligi bo'lgan hollarda talabaga bir oygacha, bahorgi semestr natijalari bo'yicha 3 tagacha fandan (fanlardan) akademik qarzдорligi bo'lgan talabaga tegishli fan (fanlar) bo'yicha oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turlarini yangi o'quv yili boshidan qayta topshirish uchun 1 oy muddat beriladi.

Bitiruvchi kurs talabalariga bahorgi semestr natijalari bo'yicha o'zlashtirmagan fandan (fanlardan) qayta topshirish uchun yakuniy davlat attestatsiyasi boshlangunga qadar ruxsat beriladi.

Fanlardan akademik qarzдорligi 4 ta va undan ko'p bo'lgan talabalarga qayta topshirishga ruxsat berilmaydi va ular oliy ta'lim muassasasi rektorining (boshlig'ining, filial direktorining) buyrug'i bilan kursdan qoldiriladi.

26. Talabaga oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turini qayta topshirish uchun berilgan muddat davomida talaba tomonidan qayta topshirishlar soni 2 martadan ko'p bo'lmaligi kerak.

Talaba oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turini birinchi marta qayta topshirishdan o'ta olmagan taqdirda, fakultet dekani tomonidan komissiya tuziladi. Komissiya tarkibi tegishli fan bo'yicha professor-o'qituvchi va soha mutaxassisleri orasidan shakllantiriladi.

Ikkinchi marta oraliq va (yoki) yakuniy nazorat turini o'tkazish va talabani baholash mazkur komissiya tomonidan amalga oshiriladi.

27. Berilgan muddat davomida mavjud bo'lgan qarzдорlikni topshira olmagan talaba bo'yicha fakultet dekani bildirgi bilan oliy ta'lim muassasasi rektorini (boshlig'ini, filial direktorini) xabardor qiladi va ushbu talaba rektor (boshliq, filial direktori) buyrug'i asosida kursdan qoldiriladi.

28. Talaba uzrli sabablarsiz malakaviy amaliyotga qatnashmagan, shuningdek malakaviy amaliyot yakunlari bo'yicha «2» (qoniqarsiz) baho bilan baholangan hollarda, u akademik qarzдор hisoblanadi va kursdan qoldiriladi.

29. Kursda qoldirilgan talaba fanni (fanlarni) o'zlashtirmagan semestr boshidan to'lov-kontrakt asosida mazkur o'quv yilining tegishli semestri uchun tasdiqlangan o'quv rejaga muvofiq o'qishni davom ettiradi.

30. Baholash natijasidan norozi bo'lgan talabalar fakultet dekani tomonidan tashkil etiladigan Apellyatsiya komissiyasiga apellyatsiya berish huquqiga ega.

31. Apellyatsiya komissiyasi tarkibiga talabani baholashda ishtirok etmagan tegishli fan professor-o'qituvchilari orasidan komissiya raisi va kamida to'rt nafar a'zo kiritiladi.

32. Talaba baholash natijasidan norozi bo'lgan taqdirda, baholash natijasi e'lon qilingan vaqtdan boshlab 24 soat davomida apellyatsiya berishi mumkin. Talaba tomonidan berilgan apellyatsiya Apellyatsiya komissiyasi tomonidan 2 kun ichida ko'rib chiqilishi lozim.

33. Talabaning apellyatsiyasini ko'rib chiqishda talaba ishtirok etish huquqiga ega.

34. Apellyatsiya komissiyasi talabaning apellyatsiyasini ko'rib chiqib, uning natijasi bo'yicha tegishli qaror qabul qiladi. Qarorda talabaning tegishli fanni o'zlashtirgani yoki o'zlashtira olmaganini ko'rsatiladi.

Apellyatsiya komissiyasi tegishli qarorni fakultet dekani va talabaga yetkazilishini ta'minlaydi.

4-bob. Baholash natijalarini qayd qilish

35. Talabalar bilimini baholash tegishli fan bo'yicha professor-o'qituvchi tomonidan Talabalarning fanlarni o'zlashtirishini hisobga olish jurnalida (bundan buyon matnda Jurnal deb yuritiladi) qayd etib boriladi. Professor-o'qituvchi qo'shimcha ravishda talabalar bilimini baholashni elektron tizimda ham yuritishi mumkin.

Professor-o'qituvchi Jurnalda talabaga qo'yilgan baholarni shu kunning o'zida qayd etib boradi. Agar talabaning bilimini baholash yozma ish shaklida o'tkazilgan bo'lsa, bunda professor-o'qituvchi talabalarning natijalarini 3 kundan ko'p bo'lmagan muddatda Jurnalga qayd etishi lozim.

36. Nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi «3» (qoniqarli) yoki «4» (yaxshi) yoxud «5» (a'lo) baho bilan baholanganda, nazorat turini qayta topshirishga yo'l qo'yilmaydi.

37. Talaba nazorat turi o'tkazilgan vaqtda uzrli sabablarsiz qatnashmagan hollarda Jurnalga «0» belgisi yozib qo'yiladi.

38. Jurnal tegishli fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi, kafedra mudiri va fakultet dekani tomonidan imzolanadi hamda fakultet dekanatida saqlanadi. Jurnalning saqlanishi uchun fakultet dekani mas'ul hisoblanadi.

39. Talabalarning yakuniy nazorat turi bo'yicha baholari Jurnalga qayd etilganda, shu kunning o'zida talabaning Baholash daftariga ham yozib qo'yilishi kerak.

40. Yakuniy nazorat turi bo'yicha talabaning bilimi «2» (qoniqarsiz) baho bilan baholangan yoki Jurnalga «0» belgisi yozib qo'yilgan hollarda ushbu baho yoki belgi talabaning Baholash daftariga yozilmaydi.

41. Jurnalning o'z vaqtida, to'g'ri va to'liq yuritilishi, shuningdek undagi baho va boshqa ma'lumotlarga asossiz o'zgartirishlar kiritilmasligi uchun fakultet dekani va tegishli fan bo'yicha professor-o'qituvchi mas'ul hisoblanadi.

42. Tegishli o'quv yili yakuni bo'yicha ishchi o'quv rejadagi fanlar bo'yicha «3» (qoniqarli) yoki «4» (yaxshi) yoxud «5» (a'lo) baho bilan baholangan talaba oliy ta'lim muassasasi rektorining (boshlig'ining, filial direktorining) buyrug'iga asosan keyingi kursga o'tkaziladi.

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

44. O'zbekiston Respublikasining oliy ta'lim muassasalarida talabalar o'zlashtirishini baholash tizimini 5 baho yoki 100 ballik tizim va ilg'or xorijiy davlatlar oliy ta'lim tizimida qo'llaniladigan baholash tizimiga qiyosiy taqqoslash hamda ularga o'tkazish mazkur Nizomning ilovasiga muvofiq jadvallar asosida amalga oshiriladi.

5-bob. Yakuniy qoida

45. Mazkur Nizom O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Davlat test markazi, Xalq ta'limi vazirligi, Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta'lim sifatini nazorat qilish inspeksiyasi, Sog'liqni saqlash vazirligi, Iqtisodiyot vazirligi, Moliya vazirligi, Tashqi ishlar vazirligi, Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi, Madaniyat vazirligi, Jismoniy tarbiya va sport vazirligi, Qurilish vazirligi, «O'zbekiston temir yo'llari» aksiyadorlik jamiyati, Avtomobil yo'llari davlat qo'mitasi, «Navoiy kon-metallurgiya kombinati» davlat korxonasi, O'zbekiston Badiiy akademiyasi hamda Davlat soliq qo'mitasi bilan kelishilgan.

Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi nizomga

Baholashni 5 baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o'tkazish
JADVALI

5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala	5 baholik shkala	100 ballik shkala
5,00 — 4,96	100	4,30 — 4,26	86	3,60 — 3,56	72
4,95 — 4,91	99	4,25 — 4,21	85	3,55 — 3,51	71
4,90 — 4,86	98	4,20 — 4,16	84	3,50 — 3,46	70
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	3,45 — 3,41	69
4,80 — 4,76	96	4,10 — 4,06	82	3,40 — 3,36	68
4,75 — 4,71	95	4,05 — 4,01	81	3,35 — 3,31	67
4,70 — 4,66	94	4,00 — 3,96	80	3,30 — 3,26	66
4,65 — 4,61	93	3,95 — 3,91	79	3,25 — 3,21	65
4,60 — 4,56	92	3,90 — 3,86	78	3,20 — 3,16	64
4,55 — 4,51	91	3,85 — 3,81	77	3,15 — 3,11	63
4,50 — 4,46	90	3,80 — 3,76	76	3,10 — 3,06	62
4,45 — 4,41	89	3,75 — 3,71	75	3,05 — 3,01	61
4,40 — 4,36	88	3,70 — 3,66	74	3,00	60
4,35 — 4,31	87	3,65 — 3,61	73	3,0 dan kam	60 dan kam

Asosiy adabiyotlar.

1. R.M.Yusupaliyev “Issiqlik elektr stansiyalarida suv tayyorlash texnologiyasi va texnikasi”.T.: Cho'lpon – 2006
2. .Белосельский Б.С. Технология топлива и энергетических масел. М.: Изд-во МЭИ. 2003.
3. Rafael Kandiyoti Alan Herod Keith Bartle Trevor Morgan, Solid Fuels and Heavy Hydrocarbon Liquids: Thermal Characterization and Analysis, 2016
4. Raximjanov R.T., Hashimova M.A. Yoqilg'i va yonish asoslari fanidan metodik ko'rsatmalari. TDTU. 2006.
5. N.R. Yusupbekov, H.S. Nurmuxamedov, S. G. Zakrtov Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalar.- T. Sharq nashriyoti, 2003
6. А.С.Копылов, В.М. Лавыгин, В.Ф. Очков. «Химический анализ в теплоэнергетике».М. МЭИ.2004.
7. Tom Robt Abbe Oberlink Rod Jones, Coal Combustion Products (CCPs), 2015
8. Zhongyang Luo Michalis Agraniotis, Low-rank Coals for Power Generation, Fuel and Chemical Production, 2017
9. К.А. Григорьев, Ю.А Рудыкин. Технология сжигания органических топлив. СПб.: Изд-во СПбГПУ.2006

Qo'shimcha adabiyotlar

10. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak.
O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi.// “Xalq so'zi” gazetasi. 2017 y., 16 yanvar., №11.
11. O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. T.: «O'zbekiston», 2017.-46 b.
12. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida. – T.: 2017 yil 7- fevral, PF-4947 – sonli farmoni.

13. Основы современной энегетики. Том 1. Современная теплоэнергетика.
Под общ.ред. Е.В.Аметистова – М.: МЕИ. 2017 376 с

Elektron resurslar

14. WWW.gov.uz - O‘zbekiston Respublikasi hukumat portal.

15. WWW.lex.uz - O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.

Internet saytlari: www.toplivo.ru; www.uzenergy.uzpak.uz; www.rosteplo.ru; www.energystrategy.ru. www.ziyonet.net. [http://www.03 - ts.ru](http://www.03-ts.ru)

Сайт: WWW.trie.ru.

Сайт: WWW.VPU.ru.

Сайт: [WWW. Helamin.ru](http://WWW.Helamin.ru).

Сайт: WWW.Uzerergy.uzpak.uz;

Сайт: WWW.Rosteplo.ru;

