

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI



O'quv ishlari bo'yicha prorektor

R.To'raev

2023 yil

**QURILISH MATERIALLARI TEXNOLOGIYASIDA
JARAYON VA APPARATLAR
Fanining Sillabusi**

Bilm sohasi:	300 000	-	Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi:	340 000	-	Arxitektura va qurilish
Ta'lim y o'nalishi:	5340500	-	Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish
Fanning malakaviy kodi:	QMTJA 4213		
O'quv yili:	2023/2024		
Semestr:	8		
Kafedra nomi:	Transport tizimlari va inshootlari kafedrası		
Ajratilgan soatlar:	120		
Ajratilgan kreditlar soni:			
Fan turi:	Majburiy		
Professor-o'qituvchi:	Eshqvatov Erkin Borotovich		
E-mail / telefon:	+998936366890		
Qabul soatlari:	Kafedrada tasdiqlangan reja-grafik asosida		
	Soatlar taqsimoti:		
	<i>Semestr</i>		
	VII semestr	VIII semestr	
Umumiy o'quv soati:		420	
Auditoriya soati		48	
Ma'ruza		24	
Amaliy ish		24	
Laboratoriya		-	
Mustaqil ta'lim		72	
Kurs ishi		+	

Termiz 2023

Sillabus O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta mahsus ta'lim vazirligi 2021 yil 16-iyuldagi 311-son buyrug'ining 1-ilovasi "O'zbekiston Davlat Standarti O'zbekiston uzluksiz ta'limining Davlat Ta'lim Standartlari Oliy ta'limning Davlat Ta'lim Standarti Asosiy qoyidalar" mundarijasining 5-§ "Oliy ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklari o'quv rejalari va o'quv dasturlari mazmuniga qo'yiladigan umumiy talablar" 10.2.4. "O'quv dasturlarini ishlab chiqish, tasdiqlash va ta'lim jarayoniga joriy etish qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi:" bandi va shu bandning 2-xat boshi talabiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

t.f.d. dots. I. Umbarov

kat o'qituvchi. E.B. Eshquvatov

Taqrizchilar:

t.f.n. kat o'qituv Sh. To'raev

t.f.n. dots. B. Xushboqov

Qurilish materiallari texnologiyasida jarayon va apparatlarfani ishchi o'quv dasturi (sillabus) Transport tizimlari va inshootlari kafedrasining 2023 yil "24" - 06 dagi "11"-son yig'ilishida muhokama qilingan va fakultet Kengashiga tavsiya etilgan.

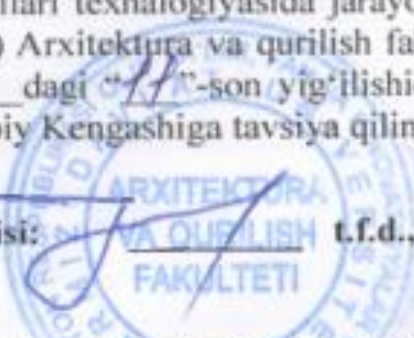
Kafedra mudiri:



t.f.n.dots. A.U. Kuziyev

Qurilish materiallari texnologiyasida jarayon va apparatlarfani ishchi o'quv dasturi (sillabus) Arxitektura va qurilish fakulteti Kengashining 2023 yil "24" - 06 dagi "11"-son yig'ilishida muhokama qilingan va universitet o'quv-uslubiy Kengashiga tavsiya qilingan.

Fakultet Kengashi raisi:



t.f.d., prof. I.A. Umbarov

Fanning ishchi o'quv dasturi (sillabus) Termiz davlat universitetining o'quv-uslubiy Kengashining 2023 yil "30" - 06 dagi "___"-son yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan va o'quv jarayoniga foydalanishga tavsiya etilgan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:



dots. A. Ibragimov

Fan/modul kodi QMTJA4213		O`quv yili 2023- 2024	Semestr 8	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta`lim tili O`zbek/Rus		Haftadagi dars soatlari 8-semestr – 4 s	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg`ulotlari (soat)	Mustaqil ta`lim (soat)	Jami yuklama (soat)	
		Qurilish materiallari texnologiyasida jarayon va apparatlar	Jami: 48	72	120
2.	<p align="center">I. O`quv fanining dolzarbligi, oliy kasbiy ta`limdagi o`rni</p> <p>Ushbu dastur bo`yicha “Qurilish materiallari texnologiyasida jarayon va apparatlar” fanini o`rganish Oliy O`quv yurtlarining qurilish materiallari ishlab chiqarish texnologiyasi yo`nalishida tahsil olayotgan talabalarda gidromexanika, gidravlika asoslari, issiqlik va modda almashinuvi, mexanik va sovutish jarayonlari nazariyasi, ushbu jarayonlarni amalga oshiruvchi mashina va qurilmalarni tuzilishi, ishlash prinsipi, hamda ularni loyihalash, hisoblash va modellash usullari buyicha fundamental bilim byerishga mo`ljallangan.</p> <p align="center">II. O`quv fanining maqsadi va vazifalari</p> <p>Fanni o`qitishdan maqsad–talabalarda qurilish materiallari ishlab chiqarish sohasida qurilma, mashina va agregatlarni konstruksiyalarini qarab qanday jarayon uchun muljallanganligi, ularning asosiy xarakteristikalarini va ularni ishlatishda foydalaniladigan asboblarni, qurilmalarni tekshirish va tuzatish, xamda jarayonlarni optimal parametrlari bo`yicha bilim va ko`nikmalarini shakllantirish, turli jarayonlarning uziga xos xususiyatiga qarab ajrata olish, jarayonlarning asosiy qonun va qoidalarini bilish va uni aniq masalalar yechishda qullay bilish bilim berish.</p> <p>Fanning vazifasi – qurilish materiallari ishlab chiqarish jarayonlari bilan yaqindan tanishish, shu jarayonlarda foydalaniladigan apparat va mexanizmlarning ishlash prinsiplarini o`rganish bo`yicha olgan bilimlarini ishlab chiqarishga tadbiiq qilish hamda mahsulot sifatini nazorat qilishni o`rgatishdan iborat. Ushbu dastur</p>				

bo'yicha qurilish materiallari texnologiyasida jarayon va apparatlar fanini o'rganish oliy o'quv yurtlari qurilish yo'nalishlari talabalari:

- Qurilish materiallarini ishlab chiqarish jarayon va apparatlari faninig maqsadi, vazifalari;
- Qurilish materiallarini ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari;
- Qurilma, mashina va agryegatlar kanstruksiylarini qanday jarayon uchun mo'ljallanganligi xaqida tasavurga ega bo'lishi;
- Qurilma, mashini va agregatlarining xususiyatlarini;
- Qurilish materiallarini ishlab chiqarish jarayon va apparatlarini bilishi va ulardin foydalana olishi;
- Qurilish materiallarini ishlab chiqarish qurilmalarini loyخالash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

III. Asosiy nazariy qism (ma`ruza mashg`ulotlari)

1-модул. Qurilish materiallarin ishlab chiqarishda foydalaniladigan asosiy asosiy material va ularning fizik kimyoviy xossalari

1-mavzu. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda foydalaniladigan asosiy materiallar va ularni fizik-kimyoviy xossalari

Asosiy elementar jarayonlar. Gidromexanik jarayonlar. Issiqlik almashinuv jarayonlari. Modda almashinuv jarayonlari. Kimyoviy jarayonlar. Mexanik jarayonlar.

2-mavzu. Texnologik jarayonning tarkibiy modeli.

Texnologik jarayonlarning ta`rifi. Texnologik jarayonlar qayta taqsimlash. Texnologik jarayonlar va ularni amalga oshirish usullari. Texnologik jarayontushunchasi, ularning turlari va ta`riflari. Texnologik jarayonning parametrlari, ularning funksional roli.

Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari ishlashining asosiy g`oyalari.

3-mavzu. Anomal suyuqliklar, reologiya haqida tushuncha, mexanik modellar.
Anomal suyuqliklarni oqish tartibini aniqlash. Oqim tezligi aniqlash vositalari. Oqim

sarfini aniqlash asboblari. Chegaraviy dinamik zo‘riqish va anomallik ko‘rsatkichi to‘g‘risida tushuncha.

4-mavzu. Suyuqliklarning tezligi va oqim tezligini va oqim tezligini o‘lchash tamoillari. Bernulli tenglamasi.

Pnevmometrik naychalar va differensial bosim o‘lchagich yordamida quvurda suyuqlik oqimining tezligini o‘lchash. Gaz moslamalari yordamida suyuqliklarni tezligini o‘lchash. Uskunaning pastki qismiga suyuqlik oqimi tezligini hisoblash.

5-mavzu. Gidrodinamikaning asosiy tenglamalari

Oqimning differensial va integral shaklida uzluksizlik tenglamasi. Ideal suyuqlik harakatining differensial tenglamasi. Eyler tenglamasi. Haqiqiy harakat differensial tenglamasi suyuqlik . Navnier-Stoks tenglamasi. Ideal suyuqlik uchun Bernulli tenglamasi. Haqiqiy suyuqlik uchun Bernulli tenglamasi.

6-mavzu. Quvurlar kanallardagi gedravlik qarshilikni hisoblash. Suyuqlik va gazlarni harakatga keltruvchi moslamasi.

Haqiqiy suyuqlik uchun Bernulli tenglamasi. Yuqotilgan bosimni hisoblash. Quvur yoki kanalning devorlariga suyuqlik ishqalanishi natijasida bosimning yuqolishini aniqlash. Mahaliy bosim yuqotishlarini aniqlash. Nasoslarni asosiy xarakteristikalari.

7-mavzu. Issiqlik uzatish jarayonlari.

Qurilish texnologiyalarida issiqlik jarayonlarini o‘rni. Issiqlik uzatishning asosiy tushinchalari. Issiqlik o‘tkazuvchanligi bilan issiqlik uzatilish, stattsionar muhit uchun issiqlik o‘tkazuvchanligining differensial tenglamasi. Issiqlik energiyasini konveksiya, differensial usulda uzatish, konvektiv issiqlik uzatish tenglamasi. Mahsulot va harakatlanuvchi gaz oqimi orasidagi boshliqda issiqlik uzatilishi. Yuzaki issiqlik o‘tkazuvchanlik tenglamasi. Termal o‘xshashlik mezonlari.

8-mavzu. Markazdan qochma, porshyenli nasoslar. Nasoslarning so‘rishi balandligi va hosil qiladigan bosimi.

Gaz siqishning termodinamik asoslari. Gaz holatining tenglamasi va termodinamik diagrammalar. Izotermik jarayonlari. Adiabatik jarayonlari. Politropik jarayonlari.

9-mavzu. Konvektiv issiqlik almashinish jarayonlari. Nyuton formulasi.

Texnologik jarayonlarda issiqlik utkazish. Issiqlik balansi. Issiqlik utkazuvchanlik, uni koeffitsiyenta va differensial tenglamasi. Fur`ye qonuni. Konvektiv issiqlik berish. Nyuton formulasi. Issiqlik berish va utkazish koeffitsientlari. Issiqlikning nurlanishi. Issiqlik byerish buyicha tajribaviy ma'lumotlar.

10-mavzu. Modda almashinish jarayonlari va xossalari.

Absorbsiya. Gaz aralashmasidan biror moddaning suyuq fazaga o'tishi. Suyuqliklarni ekstraksiyalash. Biror suyuqlikda erigan moddani boshqa suyuqlik yordamida ajratib olish. Suyuqliklarni haydash. Suyuq va bug' fazalar orasida komponentlarning o'zaro almashinishi yo'li bilan suyuqlik aralashmalarini ajratish protsessi. Adsorbsiya. Gaz, bug'i yoki suyuqlik aralashmalaridan bir xil yoki bir necha komponentlarning g'ovaksimon qattiq moddaga yutilishi.

11-mavzu. Materiallarni qattiqligi va ularni maydalash jarayonlari.

Quritish. Jarayonning xarakteristikasi. Nam material klassifikatsiyasi. Quritish jarayoni statikasi. Nam xavoning xossalari. Konvektiv quritgichlarning moddiy va issiqlik balansi. Nazariy va xaqiqiy quritgich.

12-mavzu. Jag`li maydalagichni hisoblash.

Qurilish materiallarini maydalash jarayonini o`rganish. Tsementni maydalash davomiyligi va uning asosiy xususiyatlariga ta`siri. Sirt faol moddalarining maydalash jarayoni.

Ma'ruza mashg'ulotlarining soatlar bo'yicha taqsimlanishi

1-jadval

№	Mavzu nomi	Dars soatlari
1-модул. Qurilish materiallarin ishlab chiqarishda foydalaniladigan asosiy asosiy material va ularning fizik kimyoviy xossalari		
1	Qurilish materiallari ishlab chiqarishda foydalaniladigan asosiy materiallar va ularni fizik-kimyoviy xossalari	2
2	Texnologik jarayonning tarkibiy modeli	2
3	Anomal suyuqliklar, reologiya haqida tushuncha, mexanik modellar.	2
4	Suyuqliklarning tezligi va oqim tezligini va oqim tezligini o`lchash tamoiillari. Bernulli tenglamasi.	2

5	Gidrodinamikaning asosiy tenglamalari	2
6	Quvurlar kanallardagi gedravlik qarshilikni hisoblash. Suyuqlik va gazlarni harakatga keltruvchi moslamasi	2
7	Issiqlik uzatish jarayonlari	2
8	Markazdan qochma, porshenli nasoslar. Nasoslarning so‘rish balandligi va hosil qiladigan bosimi	2
9	Konvektiv issiqlik almashinish jarayonlari. Nyuton formulasi	2
10	Modda almashinish jarayonlari va xossalari	2
11	Materiallarni qattiqligi va ularni maydalash jarayonlari	2
12	Jag`li maydalagichni hisoblash	2
Jami 8 semestr :		24 soat

IV. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Suyuqliklarning harakati.
2. Nasoslar xarakteristikalarini.
3. Issiqlik va modda almashinuvi.
4. Quritish va sovutish.
5. Nasoslar, vyentilyatorlar, kompryessorlarni xarakteristikalarini o‘rganish.
6. Trubalarda suyuqliklarni oqishini kuzatish.
7. Suyuqlikni uzatish va siqish, cho‘ktirish, fil`trlash.
8. Kattiq jismlarni maydalash.
9. Isitish, suyuqliklarni sovitish va bug‘ni kondensasiyalash.
10. Sochiluvchan materiallarni klassifikatsiyasini aniqlash va saralash.

Amaliy mashg‘ulotlar mul`timedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadyemik guruhga bir o‘qituvchi tomonidan o‘tkazilishi lozim. Mashg‘ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o‘tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo‘llanilishi maqsadga muvofiq.

Amaliy mashgʻulotlarining soatlar boʻyicha taqsimlanishi

2-jadval

№	Mavzu nomi	Dars soatlari xajmi
1	Suyuqliklarning harakati.	2
2	Nasoslar xarakteristikalarini	2
3	Issiqlik va modda almashinuvi	2
4	Quritish va sovutish	2
5	Nasoslar, ventilyatorlar, kompressorlarni xarakteristikalarini oʻrganish.	2
6	Trubalarda suyuqliklarni oqishini kuzatish.	2
7	Suyuqlikni uzatish va siqish, choʻktirish, filʼtrlash.	2
8	Qattiq jismlarni maydalash.	4
9	Isitish, suyuqliklarni sovitish va bugʻni kondensasiyalash.	2
10	Sochiluvchan materiallarni klassifikatsiyasini aniqlash va saralash.	4
Jami 8 semestr :		24 soat

V. Kurs ishini tashkil etish boʻyicha uslubiy koʻrsatmalar

Kurs ishi tasdiqlangan oʻquv rejasi koʻzda tutulgan taʼlim yoʻnalishlarida bajariladi. Kurs ishining maqsadi, talablarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qoʻllashda amaliy koʻnikmalar hosil qilish, bevosita qurilish ishlab chiqarishdagi sharoitlarga mos texnik echimlar qabul qilish va zamonaviy qurilish ishlab chiqarish sharoitlariga mos texnik echimlar qabul qilish va zamonaviy qurilish konstruksiyalarini loyihalash va hisoblash usullarini qoʻllash boʻyicha bilimlarni mustahkamlashdan iborat. Kurs ishining mavzulari umumiy talablar sonidan 20-30% koʻproq tayyorlanadi. Har bir talabaga shahsiy topshiriq beriladi. Kurs ishini tarkibi 1-1,5 varaq A-1 formatda chizma va 20-25 bet tushintirish xatidan iborat. Kurs ishi topshiriq asosida bajariladi.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Talaba mustaqil ishni tayyorlash fanining xususiyatlarini xisobga olgan xolda quyidagi shkalalardan foydalanish mumkin:

- darslik va o`quv qo`llanmalar bo`yicha fanning mavzularini o`rganiladi;
- tarqatma materallar bo`yicha ma`ruzalar qismini o`rganish;
- maxsus adabiyotlar va internet ma`lumotlari bo`yicha fan mavzulari ustida ishlash;

1. Jarayonlarning o`xshashligi va modellashtirish nazariyasining asoslari.
2. Gedrodinamik o`xshashlik nazariyasining asoslari(o`xshashlik teoremlar)
3. Gedrodinamik o`xshashlik nazariyasining asoslari(o`xshashlik mezonlari)
4. Eylarning defferinsial muvazanat tenglamasi.
5. Suyuqlikning pufakchali va plyonkali oqim.
6. Qattiq zarrachalarning suyuq muhitda cho`kish tezligi va ko`tarilish tezligi.
7. Ideal suyuqlik uchun Bernilli tenglamasi.
8. Haqiqiy suyuqlik uchun Bernulli tenglamasi.
9. Hidrodinamikaning ichki va tashqi muammolari.
10. Har xil turdagi bubblerlarning turlari va ishi.
11. Hidrostatikaning asosiy tenglamasining energiya sxissi.
12. Shlangi kesimli quvur uchun gidravlik radius va unga teng keladigan diametrni hisoblash .
13. Suyuqliklarining donador qatlamlar orqali harakatlanishi.
14. Bosimning yuqolishi (nima sabab bo`ladi ,nimaga bog`liq ularni qanday xisoblashadi).
15. Bernulli tenglamasi va uning amaliy qo`llanilishi.
16. Ommaviy uzatish va massa uzatish.
17. Sirkulyatiya mikserining ishlash prinsinsipi va exemasi.
18. O`xshashlikning asosiy qonunlari.
19. Santrafaj uchun jarayonlar va apparatlar.
20. Qaynayotgan suyuqlangan yotoq tushunchasi.
21. Mahalliy qarshilik turlari, ularning asboblari hisoblashdagi ta`siri.

22. Issiqlik uzatish usullari.
23. Ommaviy uzatish jarayonlarining turlari: rektifikatsiya, adsorbsiya.
24. Qurilish materiallari ishlab chiqarishning texnologik jarayonlarida qattiq taneli va g`ovakli qatlamlar orqali suyuqliklarning harakatlanishi.
25. Issiqlik berish jarayoni. Asosiy issiqlik uzatish tenglamasi (sovitishning Nuyuton qonuni).
26. Hidromexanik qurilmalar bilan ishlashda xavfsizlik choralari.
27. Issiqlik jarayonlari. Issiqlik uzatish jarayoni (umumiy tushinchalar va ta`riflar).
28. Sovitiladigan suyuqlik larning asosiy turlari va ularning xsusiyatlari.
29. Bernuli tenglamasining energitik talqini.
30. Fikning birinch qonuni.

Mustaqil ta`lim uchun tavsiya etiladigan mavzularning soatlar bo`yicha taqsimoti
4-Jadval.

t/r	Mavzular nomi	Taqdim qilish shakli va turi	Bajarish muddati	Hajmi (soat)
1	Jarayonlarning o`xshashligi va modellashtirish nazariyasining asoslari.	Refarat tayyorlash	1-hafta	2
2	Gedrodinamik o`xshashlik nazariyasining asoslari(o`xshashlik teoremlar)	Matn va og`zaki himoya	1-hafta	4
3	Gedrodinamik o`xshashlik nazariyasining asoslari (o`xshashlik mezonlari)	Masala yechish	2-hafta	2
4	Eylerning defferensial muvazanat tenglamasi.	Taqdimot yaratish (HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash)	2-hafta	4
5	Suyuqlikning pufakchali va plyonkali oqim.	Refarat tayyorlash	3-hafta	2
6	Qattiq zarrachalarning suyuq muhitda cho`kish tezligi va ko`tarilish tezligi.	Matn va og`zaki himoya	3-hafta	2
7	Ideal suyuqlik uchun Bernilli tenglamasi.	Matn va og`zaki himoya	3-hafta	4
8	Haqiqiy suyuqlik uchun Bernulli tenglamasi.	Taqdimot yaratish (HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash)	4-hafta	2
9	Gidrodinamikaning ichki va tashqi muammolari.	Refarat tayyorlash	4-hafta	2
10	Har xil turdagi bubblerlarning turlari	Matn va og`zaki	5-hafta	2

	va ishi.	himoya		
11	Gidrostatikaning asosiy tenglamasining energiya va xossasi.	Referat tayyorlash	5-hafta	2
12	Shlangi kesimli quvur uchun gidravlik radius va unga teng keladigan diametrni hisoblash .	Matn va og'zaki himoya	6-hafta	2
13	Suyuqliklarining donador qatlamlar orqali harakatlanishi.	Masala yechish	6-hafta	2
14	Bosimning yuqolishi (nima sabab bo'ladi ,nimaga bog'liq ularni qanday xisoblashadi).	Taqdimot yaratish (HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash	6-hafta	2
15	Bernulli tenglamasi va unining amaliy qo'llanilishi.	Referat tayyorlash	7-hafta	2
16	Ommaviy uzatish va massa uzatish.	Matn va og'zaki himoya	7-hafta	2
17	Sirkulyatiya mikserining ishlash prinsinsipi va exemasi.	Matn va og'zaki himoya	8-hafta	2
18	O'xshashlikning asosiy qonunlari.	Taqdimot yaratish (HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash	8-hafta	2
19	Santrafaj uchun jarayonlar va apparatlar.	Referat tayyorlash	9-hafta	2
20	Qaynayotgan suyuqlangan yotoq tushunchasi.	Matn va og'zaki himoya	9-hafta	2
21	Mahalliy qarshilik turlari, ularning asboblari hisoblashdagi ta'siri.	Referat tayyorlash	9-hafta	2
22	Issiqlik uzatish usullari.	Matn va og'zaki himoya	10-hafta	2
23	Ommaviy uzatish jarayonlarining turlari: rektifikatsiya, adsorbsiya.	Masala yechish	10-hafta	2
24	Qurilish materiallari ishlab chiqarishning texnologik jarayonlarida	Taqdimot yaratish (HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash	10-hafta	2
25	Issiqlik berish jarayoni. Asosiy issiqlik uzatish tenglamasi (sovitishning Nuyuton qonuni).	Referat tayyorlash	11-hafta	4
26	Gidromexanik qurilmalar bilan ishlashda xavfsizlik choralari.	Matn va og'zaki himoya	11-hafta	2
27	Issiqlik jarayonlari. Issiqlik uzatish jarayoni (umumiy tushinchalar va ta'riflar).	Matn va og'zaki himoya	11-hafta	2
28	Sovitiladigan suyuqlik larning asosiy turlari va ularning xsusiyatlari.	Taqdimot yaratish (HEMIS tersu.uz tizimiga yuklash	12-hafta	2

29	Bernuli tenglamasining energitik talqini.	Refarat tayyorlash	12-hafta	4
30	Fikning birinch qonuni.	Matn va og'zaki himoya	12-hafta	4
Jami:			72	

VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompetensiyalari).

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Qurilish materiallari ishlab chiqarishda foydalaniladigan asosiy materiallar va ularni fizik-kimyoviy xossalari;
- Texnologik jarayonning tarkibiy modeli;
- Anomal suyuqliklar, reologiya haqida tushuncha, mexanik modellar.;
- Suyuqliklarning tezligi va oqim tezligini va oqim tezligini o'lchash tamoillari. Bernulli tenglamasi;
- Hidrodinamikaning asosiy tenglamalari;
- Quvurlar kanallardagi gedravlik qarshilikni hisoblash. Suyuqlik va gazlarni harakatga keltruvchi moslama;
- Jarayon va apparatlar konstruksiyalarni xisoblashga oid internetdan olingan ma'lumotlar bilan o'z bilimlarini to'ldirib borishi ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;
- Issiqlik uzatish jarayonlari. Konvektiv issiqlik almashinish jarayonlari. Nyuton formulasi. Modda almashinish jarayonlari va xossalari. Materiallarni qattiqligi va ularni maydalash jarayonlari;
- Markazdan qochma, porshenli nasoslar. Nasoslarning so'rish balandligi va hosil qiladigan bosimi Bakalavriat talabalari yuqorida keltirilgan tassavur, bilim ko'nikmalarga erishish uchun nazariy, amaliy, tajriba mashg'ulotlari, kurs ishi va kurs ishini bajarish ko'zda tutilgan.

VIII. Ta'lim tehnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- Interfaol keys-stadilar;
- seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;

- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;

IX. Kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ish (test)ni topshirish.

Baholash jadvali va mezonlari

JN turi va shakli	Baholash mezonlari
Amaliy mashg'ulotida	6 ta mavzu*1,33 ball= 7,98 ball (talabning kreativ fikri bo'lsa 0,02 ball beriladi) 7,8+0,02=8 ball
Mustaqil ta'lim	6 ta mavzu*2 ball= 12 ball
jami	20 ball
ON turi va shakli uchun	Baholash mezonlari
1-7 ma'ruza mavzularidan test	30 ta test*0,4 ball=12 ball
Mustaqil ish	8 ta mavzu*2,25=18 ball
Jami	30 ball
YaN turi va shakli (50 ball ajratilgan)	Baholash mezonlari
Test	25 ta test*0,8 ball=20 ball
Mustaqil ta'lim	3 ta mavzu (og'zaki)*10=30 ball
Jami	50 ball

Izoh: Yakuni nazorat yozma shaklda bo'lsa talabaga 5 ta savol beriladi. 2 ta savol ma'ruza va amaliy mavzularidan (bir savoli uchun 10 ball beriladi, jami 2 ta savoldan 20 ball to'playdi. Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzularidan 3 ta savol, jami 30 ball to'playdi).

X. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar

1. Борщ И.М. и др. "Протсессы м аппараты в технологы строительных материалов. – Киев.: Высшая школа, 1991. – 295с.
2. Лаптев А.Г., Шинкевич Е.О., Част II. Конструкции и расчет аппарата,

Казань 2014. – 8ст.

3. Буров Ю.С. «Технология строительных материалов и изделий»-М.: Высшая школа, 1988.- 264 с.

Qo‘shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kyerak. O‘zbekiston Respublikasining Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag‘ishlangan majlisidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so‘zi gazetyasi. 2017 yil 16 yanvar`, №11.

5. Nurmuxamyedov X.S., Tuychiyev I.S., Nigmadjanov S.K., Abdullayev A.A., va boshqalar. Kimyoviy texnologiya jarayon va qurilmalari fani buyicha sirtqi bulim talabalari uchun nazorat vazifalarni bajarish.-T:Tosh KTI, 2001.-35s.

Internet saytlari

16. www.tpribor.ru.
17. www.mpchb.ru
18. www.drobilki.com

XI. Termiz davlat universiteti Transport tizimlari va inshootlari kafedrasi tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan

Fan moduli uchun ma’sul:

4

A.U. Kuziyev	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasi mudiri, t.f.n., dots
I.Umbarov	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasi o`qituvchisi, t.f.d., dots
E. B. Eshquvatov	TerDU, Transport tizimlari va inshootlari kafedrasi katta o`qituvchi.
Taqrizchilar:	
B. Xushboqov	Termiz muhandislik-texnologiya instituti “Energetika, elektromexanika va elektrotexnologiya” fakultet dekani. t.f.n.dots.
Sh. To‘raev	Bino inshootlar arxitekturasi va qurilishi kafedrasi mudiri, t.f.n. kat o`qituv

