

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

"Neft va gaz" fakulteti

"Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrası

Ro'yxatga olindi:

№ 172

2022 yil "29" 08



«NEFTKIMYO VA NEFT-GAZNI QAYTA ISHLASH

QURILMALARI VA JARAYONLARI»

fanining

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:

Ta'lim sohasi:

Ta'lim yo'nalishi:

300000 - Ishlab chiqarish texnik soha

320300 - Ishlab chiqarish texnologiyalari

5320300 - Texnologik mashinalar va jihozlar
(neft va gaz sanoati)

Qarshi-2022

1

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiglashtiruvchi Kengashning 2021 yil "08" 10 - dagi 6 - sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Tuzuvchi:

I.E.Abdiraximov- QarMII "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrasi katta o'qituvchisi

Fanning ishchi o'quv dasturi "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrasining (bayon № 1, 26.08.2022 yil), Neft va gaz fakulteti Uslubiy Komissiyasining (bayon № 1, 27.08.2022 yil), institut Uslubiy Kengashining (bayon № 1, 2022 yil) yig'ilishida muhokama etilgan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

O'quv - uslubiy bo'shqarma boshlig'i

Sh.R.Turdiyev

Fakultet Uslubiy komissiya raisi

B.Yu. Nomozov

Kafedra mudiri

Z.U.Sunnatov

IV. ISHCHI DASTURGA KIRITILGAN O'ZGARISHLAR

o'quv yilida ishchi dasturga quyidagi to'ldirishlar va o'zgartirishlar kiritildi:

Ishchi dasturga kiritilgan o'zgartirishlar "Texnologik mashinalar va jihozlar" kafedrasi (Bayon № 1, 2022 yil) va "Neft va gaz" fakulteti Uslubiy komissiyasi (Bayon № 1, 2022 yil) majlisida ko'rib chiqildi va ma'qullandi.

Kafedra mudiri:

f.i.sh.

Fakultet Uslubiy komissiya raisi:

f.i.sh.

Kiritilgan o'zgartirishlarni tasdiqlayman:

Fakultet dekani:

f.i.sh.

« » 20 y.

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati

3.1. Asosiy adabiyotlar

1. Salimov Z. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari. –T.: Aloqachi, 2010. -508 b.
2. Nurmuhammedov H.S., Temirov O.S.H., Turobjonov S.M. va boshqalar. Gazlarni qayta ishlash texnologiyasi jarayon va qurilmalari. –T.: Fan va texnologiya, 2016. -856 b.
3. Yusupbekov N.R., Nurmuhammedov H.S., Zokirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va qurilmalari. –T.: Fan va texnologiya, 2015. -848 b.
4. Скоблю А.И., Молоканов Ю.К., Владимиров А.И., Шелкунов В.А. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии. – М.: Недра, 2000. - 677 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. –T.: O'zbekiston, 2018. -488 b.
2. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. –М.: Химия, 1973. - 752 с.
3. С.А.Ахметов, Т.П.Сериков, И.Р.Кузев, М.И.Бажитов. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа. –Санкт Петербург, Недра, 2006. -868 с.
4. N.R.Yusupbekov, H.S.Nurmuhammedov, P.R.Ismatullayev. Kimyo va oziq-ovqat sanoatlarning jarayonlari va qurilmalari fanidan hisoblar va misollar. –T.: ToshKTI, 1999. -351 b.
5. Sletteb E.S. Separation of Gas from Liquids in Viscous Systems Sletteb E.S., 2012.
6. Chang A.-F., Pashikanti K., Liu Y. Refinery Engineering: Integrated Process Modeling and Optimization Wiley-VCH, 2012.
7. Скоблю А.И., Молоканов Ю.К., Владимиров А.И., Шелкунов В.А. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии. – М.: Недра, 2000. - 677 с.

Internet saytlari

1. <http://www.lex.uz>. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi sayti.
2. <http://www.gov.uz>. O'zbekiston Respublikasining hukumat portali.
3. <http://eblibioteka.uz>. Respublika ilmiy pedagogika kutubxonasi sayti.
4. <http://www.dobi.orglib.ru/>. Neft va gaz elektron kutubxonasi.
5. <http://ziyonet.uz>. Axborot ta'lim tarmog'i.
6. www.neft.petrabotka.com.ru. Neft va gazni qayta ishlash elektron ma'lumotlari tarmog'i sayti.
7. <http://www.ngv.ru>. Neft va gaz elektron ma'lumotlari sayti.

Neft va gaz kundanlik hayotimizning ajralmas tarkibiy qismi bo'lib qoldi. Shu vaqtga qadar insoniyat tarixida jamiyatning hayoti bilan chambarchas bog'liq bunday foydali qazilma boyliklari bo'lgan emas. Bugungi kunda Neft va gaz energiyasini iste'mol qilish darajasi u yoki bu davlat rivojlanishining muhim ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

Fanni o'rganishdan maqsad asosiy jarayon va qurilmalarni nazariyasi, ushbu jarayonlarning amalga oshiruvchi mashina va qurilmalarning tuzilish prinsiplari va ularni hisoblash uslublarini o'rganishdir.

Odatda neft va gaz konlaridan ularni qayta ishlash zavodlarigacha yoki iste'molchilargacha bo'lgan oralidagi texnologik qurilmalar tizimlarida ketma-ket ravishda uzluksiz jarayonlar amalga oshiriladi. Neft va gaz sohasiga ta'lim olayotgan bo'lajak mutaxassislar zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarini boshqara olishi, texnologik meyor talablardan kelib chiqqan holda jarayonni texnik saviyada optimal ta'minlashi, shu sohaning ilmiy-fan yutuqlaridagi yangiliklari to'g'risida chuqur bilimga ega bo'lishlari maqsadga muvofiqdir.

Fanning maqsadi va vazifalari

“5320300 - Texnologik mashinalar va jihozlar” (neft va gaz sanoati) ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarni tayyorlash o'quv rejasida “Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari” o'quv fani ixtisoslik fanlari turkumiga kiradi.

Dastur O'zbekiston Respublikasi Davlat ta'lim standartlari “5320300 - Texnologik mashinalar va jihozlar” (neft va gaz sanoati) bo'yicha bakalavr tayyorlash mazmuni va saviyasining majburiy minimumiga bo'lgan talablarga muvofiq tuzilgan.

Fan o'qitilishidan maqsad sanoat tarmoqlari ishlab chiqarishning texnologik uskunalarini ekspluatatsiya qilishda va yaratishda ilmiy-tadqiqotlarda, loyiha konstruktivlik va ishlab chiqarish uchun texnika fanlari bakalavrlarni tayyorlashdan iborat.

“Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari” fani texnika fanlari bakalavrlarni tayyorlash asosini tashkil etuvchi umumilmiy va umummuhandislik fanlarini yagona sistemaga birlashtiradi.

Texnologik jihozlarni turli-tumanligi va o'qitish muddatining qisqaligini e'tiborga olib bu kursda Neftkimyo mashinasozligiga xos bo'lgan texnologik mashina va jihozlardagi jarayonlar o'rganiladi. Bunda neftni va gazni qayta ishlash korxonalari mashina yoki apparatlari detallari yoki yig'malar to'plamidan iborat yagona sistema deb qaraladi. Bunday yondoshish qisqa vaqt ichida hisovlashning asoslarini ko'rib o'tish imkonini beradi.

Fanni o'qitishning asosiy vazifasi – talabalarda tegishli o'quv yo'nalishi bakalavriga bo'lgan talab doirasida texnologik mashina va jihozlardagi asosiy jarayonlarni o'rganish va shu yo'nalishdagi bilimlari va ko'nikmalarini hosil qilishdir.

Fanni o'rganish vazifalari.

Fanni o'zlashtirgan talaba kimyo apparatlaridagi sodir bo'ladigan jarayonlarni va mashinalar konstruksiyasiga qoyiladigan talablarni bilishi; texnologik jihozlar asosiy detal va yig'malari konstruksiyalarini belgilovchi omillarni bilishi; jarayonning ishchi parametrlariga bog'liq holda turli konstruksion materiallarni qo'llanish sohalarni bilishi; texnologik jihozlar elementlarining yuqori texnik ischilligini va konstruktiv mukammalligini ta'minlovchi konstruktiv va mustahkamlik hisoblash usullarini bilishi zarur.

Fanni o'zlashtirgan talaba texnologik jihozlarni turli materiallardan meyoriy-texnik hujjatlariga mos holda loyihalashni; texnologik jihozlarni hisoblash uchun hisobiy ishchi parametrlarni topa olishni; EHM vositasida yaratilayotgan jihozning asosiy detal va yig'malarini konstruktiv va mexanik hisoblashni egallashi lozim.

O'quv fanini o'rganishning asosiy vazifalari: talabalarni soha texnologiyasi asosiy jarayonlarni nazariyasini va bu jarayonlarning borishiga mo'ljallangan mashina va apparatlarining hisoblash usulini va konstruksiyalash prinsiplarini o'rgatadi.

Fanni o'zlashtirgan talaba: jarayonlar kinetik qonuniyatlarining birligi ma'lum uslubiy asosda joylashganligini o'rganadi;
- texnologik jarayonlarning ilmiy asoslangan tavsifini yaratilganligini biladi;
- tavsif asosida o'rganiladigan jarayonlar guruhini ajrata oladi;
- jarayonni boshqarish biladi, fanning uslubini bilib oladi;

Nazorat tartibi	Nazorat mezonlari	ball
Har bir variantda 5 ta savol bo'lib, har bir savol alohida bahola- nadi va bir savolga maksimal 6 ball beriladi.	- javobning to'g'riligi va to'liqligi, javob berishga ijodiy yondashish, javobni yoritishda tayanch tushunchalardan foydalanganlik va ularning mazmunini to'g'ri yoritish, javob hajmini me'yordaligi, tushinarliligi husnaxat; - javobning to'g'riligi va to'liqligi, javob berishga ijodiy yondashish, javobni yoritishda tayanch tushunchalardan foydalanganlik va ularning mazmunini to'g'ri yoritish, javob hajmini me'yorda emasligi; - javobning to'g'riligi va to'liqligi, javob berishga ijodiy yondashish, javobni yoritishda tayanch tushunchalardan foydalanganlik va ularning mazmunini to'g'ri yoritishda noaniqlik, javob hajmini me'yorda emasligi; - javobning to'g'riligi, ammo javobni yoritishda tayanch tushunchalardan foydalanganlik va javob hajmini me'yorda emasligi; - javobning qisman to'g'riligi, tushinarliligi husnaxat, ammo javobni yoritishda tayanch tushunchalardan foydalanganlik va javob hajmini me'yorda emasligi; - javobning qisman to'g'riligi, ammo javobni yoritishda tayanch tushunchalardan foydalanganlik va javob hajmini me'yorda emasligi; - javobning noto'g'riligi yoki yo'qligi	6 5 4 3 2 1 0

Talabning fan bo'yicha bir semestrdagi reytingi quyidagicha aniqlanadi: $R_r = V \times O / 100$

bu erda: V – semestrdagi fanga ajratilgan umumiy o'quv yuklamasi (soatlarda);

O' – fan bo'yicha o'zlashtirish darajasi (balllarda).

Masalan: Fanga ajratilgan umumiy soat $V=264$, talabning to'plagan balli $O=72$ bo'lsa, uning reytingi $R_r = 264 \times 72 / 100 = 191$

- kelgusi ish faoliyatida yangi texnologik jarayonlarning tahlil bayoni va apparatni rasmiylashtirishda to'g'ri yondashib, asoslangan natijalar olishga o'rganadi.
Qoyilgan vazifalar o'qish jarayonini talabalarning ma'ruza, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, kurs loyihasini bajarishda ijodiy yondashish, adabiyotlar bilan mustaqil ishlash va o'qituvchi kuzatuvda ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.

Q'oyilgan vazifalar o'qish jarayonini talabalarning ma'ruza, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, kurs loyihasini bajarishda ijodiy yondashish, adabiyotlar bilan mustaqil ishlash va o'qituvchi kuzatuvda ta'lim olishi bilan amalga oshiriladi.

Fan bo'yicha talabalarining bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar

"Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

- vazifalarni tuzish va yechimini olishi;
- texnologik mashina va jihozlardagi jarayonlarda optimal gidromexanik dasturni tanlashi;
- fan va texnika sohasidagi yo'nalish bo'lib, u modda va energiya ning turli shakllarini o'zgartiruvchi mexanik, gidromexanik, issiqlik va modda almashinish jarayonlari, ob'ektlari va apparatlarni yaratishi;
- texnologik mashina va jihozlardagi jarayonlarni modellash va optimallashtirish;
- texnologik mashina va jihozlardagi jarayonlarda neft va gaz sanoatining mashina va jihozlari, apparatlar va qurilmalar elementlari va ularni loyihalashi;
- o'qituvchi vositalari va metodlarini tanlash, namunaviy metodikalar bo'yicha eksperimental tadqiqotlarni o'tkazish va ularning natijalariga ishlov berishi bo'yicha o'rganadi.

Qo'yilgan vazifalar o'qish jarayonida talabalar ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etishi, adabiyotlar bilan mustaqil ishlash va o'qituvchi kuzatuvda mustaqil ta'lim olishi bilan amalga oshadi.

Dastur talabalar bilimlari reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning yangi prinsiplari asosida amalga oshiriladi.

Fanning o'quv rejasidagi boshqa fanlar bilan mantiqiy bog'liqligi

Dasturni amalga oshirish bakalavriaturaning "5320300-Texnologik mashinalar va jihozlar" (neft va gaz sanoati) ta'lim yo'nalishida o'qish jarayonida ushbu o'quv fani bo'yicha o'zlashtirgan ma'lumotlarga, hamda o'quv rejasida oliy matematika, (matanaliz, differensial tenglamalar, chiziqli algebra), materiallar qarshiligi, nazariy mexanika, gidravlika, termodinamika va issiqlik almashinish, materialshunoslik va korroziya fanlarini bilishga asoslanadi.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

Neft va gaz sanoatini rivojlantirish, ishlab chiqarishda har xil rivojlangan texnologik mashina bilan ta'minlash va jihozlarni modernizatsiya qilish kabi masalalar bugungi kunda dolzarb vazifalar hisoblanadi. Ushbu "Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fani ixtisoslik fanlaridan biri hisoblanib, ishlab chiqarish texnologik tizimining ajralmas bo'g'ini tashkil etadi.

Fanni o'qitishdagi pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari

Talabalarning "Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informatsion-pedagogik texnologiyalarni tadqiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektromateriallar, virtual standlar hamda ishlab chiqarishdagi namunalari va maketlardan foydalaniladi. Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulot darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar:

O'quv jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilar: yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar o'qish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan va kompyuter texnologiyalari vositalaridan

tayyorlab kelganligi uchun:	haqida va internet ma'lumotlarini kiritilganligi;	
	-mustaqil ish mavzusini to'liq o'zlashtirishi, konspekt mavjudligi, mustaqil fikrlay olishi, mavzu bo'yicha o'z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlash o'balldarajasi yuqoriligi, himoya qilishi;	2
	-mustaqil ish mavzusini to'liq o'zlashtirishi, konspekt mavjudligi, himoya qilishi;	1
	- mustaqil ishini yetarli darajada bajarmaganligi va o'zlashtira olmaganligi, konspektning mavjud emasligi.	0
II. ON		
	ON o'g'zaki yoki yozma bo'lganda: 4 ta savolning har biriga 5 ballidan belgilanadi	
	Savolga to'la-to'kis va aniq javob berishi (yozishi), ijodiy fikrlash; mohiyatni tushunish; tasavvurga ega bo'lishi	5
	Savolga deyarli to'liq javob bersa (yozsa), mohiyatni tushunishi; tasavvurga ega bo'lish.	4
	Savolga qisman javob bersa (yozsa), mohiyatni tushunishi; tasavvurga ega bo'lish.	3
	Savolga qisqa va mavhum javob berishi (yozishi), tasavvurga ega bo'lmastlik.	2
	Savolga xato javob berish (yozish), ko'chirib olinganligi aniqlanganda, tasavvurga ega bo'lmastlik; bilmaslik	1
	Savolga javob bera olmaslik (to'liq tushunishga ega bo'lmastlik).	0
III. YAN		
	Yan o'g'zaki yoki yozma bo'lganda: 5 ta savolning har biriga 6 ballidan belgilanadi	
	Savolga to'la-to'kis va aniq javob berish (yozish), ijodiy fikrlash; mohiyatni tushunish; tasavvurga ega bo'lish.	6
	Savolga deyarli to'liq javob berish (yozish), mohiyatni tushunishi; tasavvurga ega bo'lish.	5
	Savolga qisman javob berish (yozish), mohiyatni tushunish; tasavvurga ega bo'lish.	4
	Savolga qisqa va mavhum javob berish (yozish), tasavvurga ega bo'lmastlik.	3
	Savolga tushinarsiz, mavhum javob berganda (yozganda), tasavvurga ega bo'lmastlik.	2
	Savolga xato javob berganda (yozganda), ko'chirib olinganligi aniqlansa, tasavvurga ega bo'lmastlik; bilmaslik	1
	Savolga javob bermastlik (yozmastlik)	0
3.1	Yakuniy nazorat	

2.10.2. Yan bo'yicha baholash mezonlari

Yan yozma ish asosida quyidagi tartibda o'tkaziladi:

- 1) agar Yan test sinovi shaklida otkazilsa, talabalarga har biri kamida 30 ta savoldan iborat test variantlari beriladi va to'g'ri javoblar soniga qarab baholanadi;
- 2) agar Yan yozma ish shaklida o'tkazilsa, u holda talabalarga 5 ta savoldan iborat variantlar beriladi, unga jami 30 ball ajratiladi. "Yozma ishini baholashda 9-jadvalda keltirilgan baholash mezonlaridan foydalaniladi."

foydalanish, tinglovchilarni undaydigan, oylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ta ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq, o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyli, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv. Shaxsning jarayonni sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatini aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondoshuv. Bu yondoshuv o'quv munosabatlari yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish usuli ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtiradi. Bunda ilmiy bilimni obyektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini ijodiy tarzda qo'llanilishi dialektik mushohadani shakllantiradi va rivojlaniradi, natijada talabani mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vosita va usullarini qo'llash-yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga tatbiq etish.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda-kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-surov, oraliq va joriy va yakuniy nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari, o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik xarita ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qoyilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va talabning 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 rejalari tarzda kuzatib boorish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

"Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fanini o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan, dasturlardan foydalaniladi. "Internet" tarmog'idagi rasmiy iqtisodiy ko'rsatkichlaridan foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so'z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

Fan bo'yicha o'quv mashg'ulotlarining tarkibi va ular uchun ajratilgan vaqt

O'quv semestri	Mashg'ulotlar tarkibi		
	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Mustaqil ish
VII	48	48	96
Jami:	48	48	96
			192
			192

I - jadval

Asosiy qism

2.1. Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni

Kirish. Umumiy qonun-qoidalar, "Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fanning mazmuni va maqsadi.

"Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fanning mazmuni va maqsadi, asosiy jarayonlari va uskunalarni sinflash, modda va energiya saqlash qonunlari to'g'risida ma'lumot beriladi.

Nasos, kompressorlar va ventilyatorlar ularning turlari ishlash prinsipi va ularni hisoblash.

Neft va gazni qayta ishlash texnologik jarayonlari haqida umumiy tushunchalar, og'irlik kuchi ta'sirida cho'kinish, bosimlar farqi ta'sirida ajratish. Elektr maydonida cho'kinish, filtrlash, gazlarni suyuqlik yordamida tozalash to'g'risida talabalar ma'lumotlar beriladi.

Turli jinsli sistemalarni ajratish.

Neft va gazni qayta ishlash texnologik jarayonlari haqida umumiy tushunchalar. Og'irlik kuchi ta'sirida cho'kinish. Bosimlar farqi ta'sirida ajratish. Gaz sistemalarini ajratish. Elektr maydonida cho'kinish, filtrlash, gazlarni suyuqlik yordamida tozalash to'g'risida talabalar ma'lumotlar beriladi.

Suyuqlik muhitlarini aralashtirish.

Suyuqlik muhitlarini aralashtirish usullari haqida umumiy tushunchalar, mexanik usul bilan aralashtirish, pnevmatik aralashtirish, aralashtirishning boshqa usullari to'g'risida fikr yuritiladi.

Donador materiallar qatlami gidrodinamikasi.

Donador materiallar qatlami gidrodinamikasi haqida umumiy tushunchalar, gaz yoki suyuqlikning donador materialning zich qatlami va muallaq qatlami orqali harakati, pnevmotransport rejimi to'g'risida talabalar ma'lumot beriladi.

Mexanik jarayonlar

Qattiq materiallarni maydalash.

Qattiq materiallarni maydalash, umumiy tushunchalar maydalashning asosiy qonunlari, maydalash mashinalarining prinsipial sxemalari. Qattiq materiallarni sinflash. Saralash va aralashtirish umumiy tushunchalar, mexanik usul bilan sinflash, gidravlik sinflash va separatsiyalash. Qattiq materialni dozalash va aralashtirish usullari to'g'risida fikr yuritiladi.

Issiqlik almashinish jarayonlari

Issiqlik almashinish uskunalari.

Issiqlik almashinish jarayonlarini haqida umumiy tushunchalar. Issiqlik almashitirgichlar, ularning tuzilishi, ishlatilish jarayonlari, turlari. Neft va gazni qayta ishlash korxonalarida ishlatiladigan issiqlik almashinish apparatlari. Yuzali, aralashtiruvchi, regenerativ, konstruktiv issiqlik almashitirgichlar hisoblash.

Bug'latish jarayoni.

Bug'latish jarayoni. Bir korpusli bug'latish apparati. Bug' sarfi, isitish yuzasi va foydali haroratlar farqi. Ko'p korpusli bug'latish. Ko'p korpusli bug'latish qurilmasi. Umumiy temperaturalar farqi va uning taqsimlanishi. Qurilmalar turlari, afzallik va kamchiliklari. Bug'latish qurilmalarining klassifikatsiyasi.

Quvurli pechlar.

Neft va gazni qayta ishlash sanoatida ishlatiladigan pechlar haqida umumiy tushunchalar, pechlarning ishlash prinsiplari, issiqlik balansi, pechlarning asosiy turlari, radiant va konveksiya yuzasini hisoblash, gaz qarshiligi va havoning tortishimi hisoblash.

Modda almashinuvi jarayonlari.

Modda o'tkazish asoslari

Modda o'tkazish asoslari haqida umumiy tushunchalar, modda o'tkazish jarayoni, molekulyar diffuziya, konveksiya va modda berish, modda almashinish jarayonlarining o'xshashligi, harakterlovchi kuch, qattiq fazali sistemalarda modda o'tkazish jarayonlari va modda almashinish uskunalarning asosiy o'lchamlarini aniqlash haqida ma'lumot beriladi.

Suyuqliklarni haydash.

Suyuqliklarni haydash umumiy tushunchalar, suyuqlik va bug' sistemalarining muvozanati, oddiy haydash, Rektifikatsiya. Binar aralashmalarni rektifikatsiya qilish. Rektifikatsiya, kalonaning moddiy balansi, flegma soni va ko'p komponentli aralashmalarni rektifikatsiyalash jarayonlari haqida tushunchalar beriladi.

Absorbsiya

2.10. Fan bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilish

2.10.1. "Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fanidan REYTING BALLAR HISOBIDAN JADVALI

Maksimal ball-100ball
Sarajash ball-55 ball

6-jadval

№	Nazorat turi	Nazorat soni	Bir nazorat uchun maks. ball	Maks ball
I. JORIY NAZORAT				
1	Amaliy mashg'ulot topshiriqlarini bajarгани uchun	20	5	50
2	Mustaqil ish topshiriqlarini bajarгани uchun: a) referat tayyorlagani va topshirgani uchun b) mustaqil konspekt yozgani va topshirgani uchun	1	5	5
	II. ORALIQ NAZORAT	1	20	20
2.1.	OB (yozma ish)	1	20	20
	YAKUNIY NAZORAT (YAN)	1	30	30
	JAMI:			100

"Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fanidan joriy nazorat bo'yicha baholash mezonlari

№	Nazorat turi	Bir nazorat uchun ball	Baholash mezonlari	Ball
I. JN				
1.2	Amaliy mashg'ulot topshiriqlarini yechish va uy vazifalarini bajarish	2	-Nazariy bilimlarini qo'llab, berilgan topshiriqlarni mustaqil yechsa va tushuntirib bersa: xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlassa; mohiyatni tushunsa; amalda qo'llay olishi, tasavvurga ega bo'lishi. -Nazariy bilimlarini qo'llab, berilgan topshiriqlarni mustaqil yechsa va tashvurga ega bo'lishi. -Topshiriqlarni umuman bajara olmasa; mustaqil ishlay olmasa; tasavvurga ega bo'lmasslik; bilmaslik - mavzu bo'yicha referat tayyorlash, uni yuqori saviyada himoya qila olish, keltirilgan ma'lumotlarni mushohada qilish va tushuntirib berish, berilgan savollarga to'liq javob bera olish, mustaqil fikrlay olish; - mavzu bo'yicha referat tayyorlash, keltirilgan ma'lumotlarni mushohada qilish va tushuntirib berish, berilgan savollarga to'liq javob bera olish, mustaqil fikrlay olish;	4
1.3	Referat tayyorlagani va himoya qilgani uchun:	5	- mavzu bo'yicha referat tayyorlash, berilgan savollarga to'liq javob bera olish, mustaqil fikrlay olish; - mavzu bo'yicha referat tayyorlash, uni himoya qila olish, keltirilgan ma'lumotlarni tushuntirib berish, savollarga qisman javob bera olish; - mavzu bo'yicha referat tayyorlash, uni himoya qilishga harakat qilish, savollarga to'liq javob bera olmaslik; - Referatni chala tayyorlash yoki umuman tayyorlamaslik.	3
	Mavzu bo'yicha mustaqil konspekt	3	-mustaqil ish mavzusini to'liq o'zlashtirishi, konspekt mavjudligi, mustaqil fikrlay olishi, mavzu bo'yicha o'z takliflarini bera olishi, adabiyotlar bilan ishlash oballdarajasi yuqorligi, mavzuni boshqa mavzular bilan o'zviy bog'lay olishi, himoya qilishi, konspektga yangi texnika - texnologiyalar	3

21	Ekstraktsion kolonnani hisoblash	Ekstraktsion kolonnani tasnifi va ishlash rejimi. Kolonnalarining konstruksiyalari va materiallari hisoblanadi.	2	6[227-232]	Slaydlar	+	+
22	Reaktorlarni hisoblash	Reaktorlarni ishlash rejimi. Tuzilishi ishlash prinsipi, kataizatorlarni sarfi hisoblanadi.	2	6[227-232]	Slaydlar	+	+
23	Trubali piroliz reaktorini hisoblash	Quvurli pechlarlarning vazifasi, tasnifi va ishlash rejimi. Pechlarning konstruksiyalari va materiallari. Trubali pechlar asosiy turlarining sxemasi.	2	6[227-232]	Slaydlar	+	+
24	Katalitik kreking qurilmasi reaktorini hisoblash	Quvurli pechlarlarning vazifasi, tasnifi va ishlash rejimi. Pechlarning konstruksiyalari va materiallari. Trubali pechlar asosiy turlarining sxemasi.	2	6[227-232]	Slaydlar	+	+

2.8. Mustaqil ish mavzulari

		3-jadval	
Nö	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	
1	2	3	
1.	Rektifikatsiya usuli ko'p bosqichli rektifikatsiya.	4	
2.	Bug'latish orqali suyuqlikni tashkil etuvchi komponentlarga ajratish. Haydash yo'li. Haydash yo'li bilan suyuqliklarni ajratish.	4	
3.	Proportional ravishda suyuqlikni bug' holatiga o'tilishi.	4	
4.	Boshlang'ich davrdagi qurilmalardagi katalizatorlar.	4	
5.	Katalizator tarkibi. Katalizatorlar regeneratsiyasi.	4	
6.	Gaz, bug' yoki suyuqlikni g'ovaksimon qattiq jismlarni yuzasi bo'ylab yutishida adsorbsiya jarayoni.	4	
7.	Absorbsiya jarayoni, yutlayotgan komponent konsentratsiyasi.	4	
8.	Desorberlar turlari va ishlash prinsipi.	4	
9.	Ekstraksiya jarayoni va qurilmalari.	4	
10.	Kristallizatorlar, ularning turlari va hisobi.	4	
11.	Pechlarning turlari va tuzilishi.	4	
12.	Issiqlik almashiruvchi qurilmalar va ularning konstruksiyalari.	4	
13.	Aralashtirgichlar, ularni turlari, konstruksiyasi.	4	
14.	Separatorlarning turlari va ishlash sohasi.	4	
15.	Nasos, kompressorlar va ventilyatorlar, ularning turlari	4	
16.	Suyuq fazada boradigan reksion jarayonlar uchun trubasimon reaktor.	4	
17.	Piroliz jarayonini boradigan trubasimon reaktorlar.	4	
18.	Kimyoviy reaktorlarning neftkimyoviy jarayonlarni amalga oshirishdagi roli. Reaktorlar qanday prinsiplarga asosan sinflanadi.	4	
19.	Izotermik va avtotermik reaktorlar. Ushbu reaktorlarning umumiy va xususiy tomonlari nimalardan iborat.	4	
20.	Neft va gazni qayta ishlash texnologiyasida qanday rusumdagi reaktorlar eng ko'p ishlatiladi.	4	
21.	Katalitik riforming qurilmasidagi xom ashyo radial yo'nalish bo'yicha harakat qiladigan reaktorning ishlash prinsipi.	4	
22.	Harakatchan nasadkali katalitik riforming reaktori qanday tuzilgan. Ushbu reaktorning ishlash prinsipi kanday tushuntirsa buladi.	4	
23.	Vakuu-distilliyatlarini qayta ishlashga mo'ljallangan katalitik kreking qurilmasining mukammallashtirilgan reaktorni qanday tasvirlash mumkin.	4	
24.	Kreking qurilmasining regeneratori. Tuzilishi va ishlash prinsipi.	4	
Jami:		96	

Absorbsiya jarayonlari haqida umumiy tushunchalar. Adsorbsiya paydagi muvozanat, moddiy balans, absorbsiya tezligi. Adsorberlarni tuzilishi va turlari. Nasadkali adsorberlar, nasadkalarining turlari. Desorbsiya, adsorbsion qurilmalarning sxemalari, tuzilishi haqida ma'lumotlar berish. Rektifikatsion va adsorbsion kolonnalarining asosiy rusmlari va ularni hisoblash. Kolonnali uskunalarni sinflash. Tarekkali kolonnalar. Nasadkali kolonnalar. Kolonnali uskunalarni hisoblash.

Adsorbsiya

Adsorbsiya jarayoni haqida umumiy tushunchalar adsorbentni turlari va ularning xossalari, adsorbsiya paydagi muvozanat va modda o'tkazish, adsorberlarning tuzilishi, desorbsiya, adsorberlarni hisoblash.

Suyuqliklarni ekstraksiyalash

Suyuqliklarni ekstraksiyalash haqida umumiy tushunchalar, ekstragentlarni tanlash. Suyuqlik-suyuqlik sistemalarining muvozanati, ekstraksiyalashning asosiy usullari. Suyuqliklarni ekstraksiyalashning tezligi, ekstraktorni tuzilishi. Ekstraktorni hisoblash

Quritish

Umumiy tushunchalar, nam havoning asosiy xossalari, nam havoning holat diagrammasi, quritish jarayonining muvozanati, tezligi, sinflash va jarayonni jadallashtirish.

Kristallanish

Kristallanish haqida umumiy tushunchalar, kristallanish paytidagi muvozanat, jarayonni tezligi va kristallizatori tuzilishi va hisoblash.

Neftkimyoviy jarayonlar

Neft kimyoviy jarayonlarning nazariy asoslari.

Umumiy tushunchalar, neft kimyoviy jarayonlarni sinflash, kimyoviy reaksiyalar kinetikasi.

Kimyoviy reaktorlar.

Kimyoviy reaktorlar, reaktorlarni sinflash, reaktorlarning tuzilishi, reaktorlarni hisoblash tartibi.

2.2. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlarda kursning ma'ruza qismida bayon qilingan nazariy mazmun konkret amaliy masalalarda hisobli yechimda maromiga yetkaziladi. Shu bilan birga turli normative hujjatlar bilan ishlash mahoratini o'rgatadi.

1. Gidravika asoslari va uning amaliyotida qo'llanishi.

2. Trubalarning gidravlik qarshiliklarini hisoblash.

2.1. Suyuqliklarni uzatish va uning qurilmalari

2.2. Gazlarni siqish va kompressorlar

2.3. Cho'k'itirish, sentrifugalash va aralashtirish

2.4. Siklonlarni hisoblash

3. Filtrlar hisobi

3.1. Issiqlik almashinish qurilmalarini hisoblash

3.2. Yuzali isitgichlarda issiqlik berish

3.3. Issiqlik almashinish qurilmalarining asosiy parametrlari va konstruksiyalari

3.4. Ko'p komponentli sistemalarni bug'latish

3.5. Xavoli sovutkichni hisoblash

3.6. Ertimlarning kristallanishi

3.7. Trubali silindrsimon vertikal pechni hisoblash

3.8. Radiantli seksiyani hisoblash

4. Modda almashinish qurilmalarini hisoblash

4.1. Rektifikatsion kolonnani hisoblash

4.2. Fraksiyalovchi adsorberni hisoblash

4.3. Adsorberlarni hisoblash

4.4. Rotor-diskli ekstraktor hisobi

4.5. Ekstraktsion kolonnani hisoblash

5. Reaktorlarni hisoblash

5.1. Trubali piroliz reaktori hisoblash

5.2. Katalizatorning mavxum qaynash qatlamli katalitik kreking qurilmasi reaktori hisoblash

2.3. Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

„Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari“ fanining mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan.

Bakalavrlar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar. Auditoriyadan tashqari talabalar darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa bajarishadi. Bundan tashqari, ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi hamda mavzu bo'yicha testlar yechadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqlardan foydalanib, ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib, ilmiy maqola va ma'ruzalarni tayyorlash kabilar talabalarining darsda olgan bilimlarni chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Shuning uchun ham mustaqil ta'limsiz o'quv faoliyati samarali bo'lishi mumkin emas.

Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi o'qituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa ma'ruza darslarini olib boruvchi o'qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

„Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari“ fanidan mustaqil ish majmuasi fanning barcha mavzularini qamrab olgan va quyidagi mavzular ko'rinishida shakllantirilgan.

Bakalavrlar mustaqil ta'limning mazmuni va hajmi:

1. Suyuqlik va gazlarni uzatish.
2. Bir jinsli bo'lmagan suyuq sistemalarni ajratish.
3. Tindirish.
4. Filtrlash.
5. Sentrifugatsiya.
6. Gazli sistemalarni ajratish (gazlarni tozalash).
7. Issiqlik o'tkazuvchanlik bilan issiqlikni o'tkazish.
8. Silindrsimon devorning issiqlik o'tkazuvchanligi.
9. Konveksiya bilan issiqlik o'tkazish (konvektiv issiqlik almashinish).
10. Issiqlik tashuvchi agentni agregat holati o'zgarmagan holda issiqlikni berish jarayoni o'zgarishi.
11. Issiqlik tashuvchi agentni agregat holati o'zgarishi bilan issiqlikni berish jarayonini o'zgarishi.
12. Bug'ning kondensatsiyasi.
13. Suyuqliklarning qaynashi.
14. Bug'latish.
15. Bir korpusli bug'latish qurilmalari.
16. Adsorbsiya va rektifikatsiya jarayonlari.
17. Nasadkali adsorbsion va rektifikatsion kolonnalar.
18. Tarekalti adsorbsion va rektifikatsion kolonnalar.
19. Quritish.
20. Quritkich apparatlari.

2.4. Dasturlarning informatsion-metodik ta'minoti

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan.

2.5. Fan bo'yicha o'quv-uslubiy texnologik xarita

Ma'ruza, amaliy va mustaqil ta'lim darslarining mavzulari, rejas, qisqacha mazmuni, ajratilgan vaqt miqdori, foydalanadigan adabiyotlar, ko'rgazmali qurollar hamda talabalar bilimni nazorat qilish turlari va shakllari haqidagi ma'lumotlar texnologik xarita ko'rinishida quyida 2-jadvalda keltirilgan.

10	Issiqlik almashinish qurilmalarining asosiy parametrlari va konstruksiyalari	Bug'latish jarayonining moddiy va issiqlik balanslari, foydali haroratlar farqi, bug' sarfi, eritmalar qaynash harorati va uch xil depressiyalar topishga oid masalalar yechiladi.	2	6[197-199]	Slaydlar	+	+
11	Ko'p komponentli sistemalarni bug'latish	Bug'latish jarayonining moddiy va issiqlik balanslari, foydali haroratlar farqi, bug' sarfi, eritmalar qaynash harorati va uch xil depressiyalar topishga oid masalalar yechiladi.	2	6[197-199]	Slaydlar	+	+
12	Havoli sovutkichni hisoblash	Ushbu mavzuda havoli sovutkichni larning asosiy parametrlari va o'lchamlari aniqlanadi va jarayonning o'tish vaqti topishga doir misol va masalalar ko'rib chiqiladi.	2	6[201-204]	Slaydlar	+	+
13	Eritmalarning kristallanishi	Kristallizatorlarning asosiy parametrlari va o'lchamlari aniqlanadi va jarayonning o'tish vaqti topishga doir misol va masalalar ko'rib chiqiladi.	2	6[205-207]	Slaydlar	+	+
14	Quvurli silindrsimon vertikal pechini hisoblash	Quvurli pechlarining vazifasi, tasnifi va ishlash rejimi. Pechlarning konstruksiyalari va materiallari. Trubali pechlar asosiy turlarining sxemasi.	2	6[208-210]	Slaydlar	+	+
15	Radiantli seksiyani hisoblash	Quvurli pechlarining radiantli seksiyasini konstruksiyalari va materiallari hisoblanadi.	2	6[212-215]	Slaydlar	+	+
16	Modda almashinish qurilmalarini hisoblash	Ushbu mavzuda modda almashinish jarayonining yo'nalishi, jarayonlarning asosiy qonuniyatlar ko'rib chiqiladi, harakarga keltiruvchi kuchni aniqlashga doir misollar keltirilgan.	2	6[212-215]	Slaydlar	+	+
17	Rektifikatsion kolonnani hisoblash	Ushbu mavzuda oddiy haydash va rektifikatsiya jarayonining moddiy va issiqlik balanslari, muvozanat chizig'i, kolonaning tepa va pastki qism uchun ishchi va egri chiziqlarni diagrammada qurish, minimal va haqiqiy flegma sonlarni aniqlashga doir masalalar ko'rib chiqiladi.	2	6[218-222]	Slaydlar	+	+
18	Fraksiyalovchi adsorberni hisoblash	Ushbu mavzuda adsorbsiya jarayonining modda berish, modda o'tkazish koefitsiyentlarni, adsorberdagi nasadkalar balandligi yoki tarekalar sonini aniqlashga bag'ishlangan masalalar yechiladi.	2	6[224-227]	Slaydlar	+	+
19	Adsorberlarni hisoblash	Ushbu mavzuda adsorbsiya jarayonining o'tish vaqti, adsorbent qatlamlarining balandligi, tashqi diffuziyada modda o'tishning tezligi, modifikatsiyalangan kriteriyalar ko'rib chiqiladi.	2	6[227-232]	Slaydlar	+	+
20	Rotor-diskli ekstraktor hisobi	Ushbu mavzuda ekstraksiya jarayonining yo'nalishi, jarayonlarning asosiy qonuniyatlar ko'rib chiqiladi.	2	6[227-232]	Slaydlar	+	+

23	Neftkimyoviy jarayonlarning nazariy asoslari	Umumiy kimyoviy jarayonlarni sinflashtirish, kimyoviy reaksiyalar kinetikasi.	2	1,3,4,5,6	+	+	+
24	Kimyoviy reaktorlar.	Umumiy kimyoviy jarayonlarni sinflashtirish, kimyoviy reaksiyalar kinetikasi.	2	1,3,4,5,6	+	+	+
VIII semestr boyicha jami: 48							
Yakuniy nazorat							
2. Amaliy mashg'ulotlar							
1	Gidravlika asoslari va uning amaliyotda qo'llanishi	Gidravlika asoslari va gidrostatika qonuniyatlariga bag'ishlangan misol va masalalar echimi ko'rib chiqiladi	2	6[142-146]	Slaydlar	+	+
2	Trubalarning gidravlik qarshiliklarini hisoblash	Gidravlikani suyuqliklarning gidrodinamik xarakteristikalarini, oqim tenglamalari, suyuqliklarning oqishiga oid misollarni hisoblash ishlari ko'rib chiqiladi.	2	6[147-149]	Slaydlar	+	+
3	Suyuqliklarni uzatish va uning qurilmalari	Suyuqliklarni napori, nasoslar, ularning xarakteristikalariga oid masalalar echiladi.	2	6[150-153]	Slaydlar	+	+
4	Gazlarni siqish va kompressorlar	Adiabatik jarayonlarda bajarilgan ish, siqish darajasi, harorat o'zgarishini aniqlashga, issiqlik miqdorini topishga doir misollar yechiladi.	2	6[158-169]	Slaydlar	+	+
5	Cho'kirtirish, sentrifugalash va aralashtirish	Cho'kirtirish tezligi, vaqti va qurilmalar o'lchamlari aniqlashga doir misol va masalalar yechiladi.	2	6[170-173]	Slaydlar	+	+
6	Siklonlarni hisoblash	Siklonlarga oid masalalar, markazdan qochma kuch ta'sirida tozalash vaqti aniqlanadi va siklonlarning asosiy o'lchamlari topiladi.	2	6[177-179]	Slaydlar	+	+
7	Filtrlar hisobi	Filtrlashga oid masalalar, filtrlash konstantalar, jarayonning o'tish vaqti aniqlanadi va filtrlarning asosiy o'lchamlari topiladi.	2	6[180-183]	Slaydlar	+	+
8	Issiqlik almashinish qurilmalarini hisoblash	Issiqlik o'tkazuvchanlik, Fure qonuni, harorat maydoni, gradienti va o'tkazuvchanligi, konduksiya bilan isitish jarayonlarini echishlariga bag'ishlangan misollar keltiriladi.	2	6[187-189]	Slaydlar	+	+
9	Yuzali isitgichlarda issiqlik berish	Bu mavzuda yuzali isitgichlarda issiqlik berish jarayoni hisoblashga, Reynolds va Prandtl, Pekle va Grasseof kriteriyalari, issiqlik o'tkazuvchanlik kriteriyalari orqali va Nyuton qonuni orqali topiladigan issiqlik berish koeffitsiyentini aniqlashga doir misol va masalalar keltirilgan.	2	6[190-194]	Slaydlar	+	+

"Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari va jarayonlari" fani boyicha o'quv-uslubiy texnologik xarita

№	Mashg'ulotning mavzusi	Mashg'ulotning rejayi va uning qisqacha mazmuni	2-jadval				Nazorat turi
			Ajratilgan soat	Foydalanilgan adabiyotlar nomi va beti	Ko'rgazmalari	Test savollari	
1	2	3	4	5	6	7	8
VII SEMESTR							
Ma'ruza mashg'ulotlari							
1	Kirish. Umumiy qonun-qoidalar, "Neftkimyo va neft-gazni qayta ishlash qurilmalari" va jarayonlari" fanning mazmuni va maqsadi.	Kurs predmeti, uning maqsadi va vazifasi. Texnika fanlari bakalavri oldida turgan kelgusidagi vazifalar. Sanoat tarmoqlarini ishlab chiqarishlari jarayonlarining turligi va ularning asosiy guruhlarga tavsifi.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
2	Nasos, kompressorlar, ventilyatorlar, ularning turlari ishlab prinsipi va ularni hisoblash.	Nasoslarning turlari va asosiy parametrlari. Nasoslarning umumiy napori va so'rish balandligi. Markazdan qochma tipidagi nasoslar. Nasoslarning ish nuqtalarini aniqlash. Kavitatsiya hodisasi. Porshenli nasoslar. Boshqa turdagi nasoslar.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
3	Turli jinsli sistemalarni ajratish.	Turli jinsli sistemalarni tavsifi va ajratish usullari. Ajratish usullarini samaradorligini baholash va tanlash prinsiplari. Og'irlik kuchi ta'sirida ajratish. Cho'kirtirish va tindirish. Tindirgichlarning konstruksiyasi. Asosiy razmerlarini hisoblash.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
4	Bosimlar farqi ta'sirida ajratish.	Filtrlash. Uning ma'nosi va sanoatda ishlatilishi. Siqilmaydigan va siqiladigan cho'kmalar. Cho'kmaning solishtirma qarshiligi. Filtrlashning asosiy kinetik tenglamasi. Filtrlash rejimi. Filtrlash apparatlarining asosiy tiplari va tavsifi. Filtrlarni hisoblash.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
5	Gaz sistemalarini ajratish.	Gazlarni inersiya va markazdan qochma kuch ta'sirida tozalash. Suyuqlik bilan yuvib gazlarni tozalash. Filtrlar yordamida gazlarni tozalash. Elektr maydon ta'sirida gazlarni tozalash. Siklonlar va uning hisobi.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
6	Suyuqlik muhitlarini aralashtirish.	Aralashtirish jarayonlari turlari va xarakteristikalar. Quvvat sarfi, quvvat kriteriyasi. Umumiy kriterial tenglama. Aralashtirgichlar turlari, tuzilishi, qo'llanilishi, afzallik va kamchiliklari.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+

7	Donador materiallar qatlami gidrodinamikasi.	Donador materiallar haqida gidrodinamikasi tushunchalar, gaz yoki suyuqlikning donador materialning zich qatlami va muallaq qatlami orqali harakati, pnevmotransport rejimi to'g'risida talabalar ma'lumot beriladi.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
8	Qattiq materiallarni maydalash.	Mexanik jarayonlarning turlari. Qo'llanilishi. Maydalash. Sochiluvchan moddalar klassifikatsiyasi. Yanchish va maydalash mashinalari tuzilishi va ularni hisoblash.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
9	Issiqlik almashinish uskunalari.	Issiqlik almashinish jarayonlarini haqida umumiy tushunchalar. Issiqlik almashirgichlar, ularning tuzilishi, ishlatilish jarayonlari, turlari.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
10	Neft va gazni qayta ishlash korxonalarida ishlatiladigan issiqlik almashinish apparatlari.	Rekuperativ va regenerativ yuzali isitkichlar. Issiqlik almashinish apparatlarining konstruksiyalarini aniqlaydigan asosiy ko'rsatkichlar. Issiqlik almashinish uskunalarining tezlatishtirish yo'llari.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
11	Bug'latish jarayoni.	Bir korpusli bug'latish apparati. Moddiy va issiqlik balansi. Bug' sarfi, isitish yuzasi va foydali haroratlar farqi. Ko'p korpusli bug'latish qurilmasi		1,2,3,4,5,6	+	+	+
Oraliq nazorat							
12	Quvritli pechlar.	Neft va gazni qayta ishlash sanoatida ishlatiladigan pechlar haqida umumiy tushunchalar, pechlarining ishlash prinsiplari, issiqlik balansi, pechlarining asosiy turlari, radiant va konveksiya yuzasini hisoblash.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
13	Modda o'tkazish asoslari.	Sanoat tarmoqlari ishlab chiqarishlarning texnologiyalarida modda almashinishning roli. Modda o'tish asoslari. Modda almashinishning maqsadi. Asosiy modda almashinish jarayonlarining umumiy xarakteristikasi va tavsifi. Fazalar muvozanati qonunlari.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
14	Suyuqliklarni haydash.	Jarayonning mohiyati. Sanoat tarmoqlari ishlab chiqarishlarning texnologiyalarida rektifikatsiyaning o'rni. Binar aralashmalar uchun suyuqlik-bug' sistemasida fazalar muvozanati.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+

15	Rektifikatsiya.	Jarayonning mohiyati. Sanoat tarmoqlari ishlab chiqarishlarning texnologiyalarida rektifikatsiyaning o'rni. Binar aralashmalar uchun suyuqlik-bug' sistemasida fazalar muvozanati.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
16	Absorbsiya	Jarayonning xarakteristikasi va uning ishlatilishi. Fizik absorbsiya va kimyoviy reaksiya ishtirokida boradigan absorbsiya. Fazalar orasida muvozanat. Jarayonning moddiy va issiqlik balansi. Absorbsiya jarayonining kinetikasi. Desorbsiya va uni olib boish usullari.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
17	Absorberlarni tuzilishi va turlari.	Absorberlar va uning tavsifi. Nasadka turlari, uning xarakteristikasi va tanlash printsiplari. Tareklarning asosiy konstruksiyalari. Absorberlarning hisobi.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
18	Rektifikatsion va absorbstion kolonnalarining asosiy ruxumlari va ularni hisoblash.	Kolonnali uskunalarini sinflash, tarekali kolonnalar, nasadkali kolonnalar, Kalonnali uskunalarini hisoblash	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
19	Adsorbsiya	Adsorbsiya jarayoni haqida umumiy tushunchalar adsorbentni turlari va ularning xossalari, adsorbsiya paytidagi muvozanat va modda o'tkazish, adsorberlarning tuzilishi, desorbsiya, adsorberlarni hisoblash.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
20	Suyuqliklarni ekstraksiyalash	Jarayonning xarakteristikasi va uning ishlatilishi. Suyuqlik sistemasidagi muvozanat. Ekstraksiyaning moddiy balansi. Ekstraksiya jarayonining kinetik qonuniyatlari. Ekstraksiya jarayonining printsipial sxemalari. Ekstraksiyon apparatlari. Ekstraktorlarni hisoblash.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
21	Quritish.	Issiqlik bilan quritishning yo'llari. Nam havo holatining parametrlari. Nam havo holatining diagrammasi. Quritish jarayonining muvozanati. Quritish jarayonining moddiy va issiqlik balansi. Havo va issiqlikning solishtirma sarfi. Quritish jarayonining kinetikasi.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+
22	Kristallanish.	Kristallanish haqida umumiy tushunchalar, kristallanish paytidagi muvozanat, jarayonni tezligi va kristallizatorni tuzilishi va hisoblash.	2	1,2,3,4,5,6	+	+	+