

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI
SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI**

Ro'yxatga olindi:

№ 204

2022 yil "29" 08



**POLIMERLARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI
fanining**

ISHCHI O'QUV DASTUR

Bilim sohasi:	300 000 – Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta'lim sohasi:	320 000-Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi:	5320400-Kimyoviy texnologiya (yuqori molekularli birikmalar)

QARSHI - 2022 y

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

Tuzuvchi: **Sh.X.Tavashov «KT» kafedrasida assistenti**

Taqrizchilar: **S. Sh.Lutfullayev«KT» kafedrasida dotsenti t.f.n.**
L.Kamolov QarDU «Kimyo» kafedrasida dotsenti k.f.n.

Fanning sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti "Kimyoviy texnologiya" kafedrasining 2022 yil 24.08 dagi (Bayon №1), Sanoat texnologiyasi fakulteti Uslubiy komissiyasining 2022 yil 26.08 dagi (Bayon №1) va institut Uslubiy Kengashining 2022 yil 28.08 dagi (Bayon №1) yig'ilishlari ko'rib chiqib, ma'qullangan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:  **Sh.R. Turdiyev**

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi:  **M. Hakimova**

Kafedra mudiri:  **M.S. Rosilov**

KIRISH

Ushbu dastur “Polimerlarni qayta ishlash texnologiyasi” fanini bakalavrlarning hozirgi zamon texnologiyasi bilan tanishishi polimer materiallaridan buyum olishda qo'llaniladigan asosiy usullarini, polimerlarni qayta ishlashda atrof muhitni himoya qilish tadbirlarini, plastmassalardan buyum olishda texnologik jarayonni boshqarish va natijada sifatli buyum olishni tasavvur qilish bu sinf birikmalarining rivojlanishi tendensiyalari hamda Respublikamizdagi ijtimoiy iqtisodiy islohotlar natijalariga ta'sirini qamrab oladi.

Fanning asosiy maqsadi va vazifalari.

Fanni o'qitishdan maqsad polimerlarda qayta ishlash texnologiyasi jarayonlarni kimyoviy tarkibini o'zgartirish, polimerga to'ldiruvchilar, plastifikatorlar va boshqa maqsadli qo'shimalarni kiritish va termoplastik ishlov berish, olingan materialni shakllash va undan buyum olish, buyum konstruksiyasining ilmiy jihatdan asoslangan va konkret qo'llanilish sharoitlarini hisobga olingan holda bu sinf birikmalarining tub masalalari bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdir.

Fanning vazifasi – uni o'rganuvchilarga polimerni qayta ishlash sanoatining holati va rivojlanishi istiqbollari kelib chiqqan hozirgi zamon texnologiyasi bilan tanishtirish, polimerlar materiallaridan buyum olishda qo'llaniladigan asosiy usullari va jarayon qonuniyatlarini o'rganish, polimerlarni qayta ishlashda atrof-muhitni himoya qilish tadbirlari va muammolarni bartaraf etish masalalarni o'rganishdan iborat.

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

“Polimerlarni qayta ishlash texnologiyasi” fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshirishiriladigan masalalar doirasida talaba:

- polimerlarni qayta ishlash sanoatining hozirgi kundagi holatini;
- rivojlanish istiqbollari;
- polimerlarni qayta ishlashning progressiv usullari;
- polimerlardan plastmassa buyumlar;
- polimer ishlab chiqarishning texnologik usullari;
- rezina texnika buyumlari;
- lok-bo'yoq materiallari olinishi;
- polimer materiallari asosida buyumlar ishlab chiqarish;
- chiqindilarni kamaytirish;
- polimerlarning quyi molekulyar birikmalardan farqini bilishi va ulardan foydalana olishi;
- polimerlarni kompozitsiyalarini tayyorlay olish ;
- polimerlarni har –xil usullar bilan qayta ishlash texnologiyalarini yaxshi tushinib, qayta ishlangan polimerlarning sanoatini turli sohalarida qo'llanilishini to'g'ri tanlay olish;
- polimer asosida har – xil materiallar olishni ongli ravishda amalga oshirish malakalariga ega bo'lishi kerak.

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

“Polimerlarni qayta ishlash texnologiyasi” - o'quv fani matematika, tabiiy-ilmiy va umumkasbiy fanlar blokiga kirib, 7-semestrda o'qitiladi. Mazkur fanni o'qish davomida bakalavr o'zlarining dasturlash va kompyuterlarda ishlash tajribalariga ega bo'lishlari va hisoblash usullaridan

foydala olishni bilishlari kerak. Dasturni amalga oshirish o'quv rejasida rejalashtirilgan matematik va tabiiy –ilmiy, hamda umumkasbiy fanlar “Oliy matematika”, “Fizika”, “Analitik kimyo”, “Amaliy mexanika”, “ Kimyoviy jarayonlar va qurilmalar”, “Yuqori molekulari birikmalar kimyosi va fizikasi” kabi fanlardan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi talab etiladi.

Fanning ilm fan va ishlab chiqarishdagi o'rni

Turli polimer materiallarini qayta ishlab, ular asosida buyumlar olishda ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va mavjud usullarni rivojlanirish, polimer materiallaridan lok-bo'yoq, rezina mahsulotlari tayyorlash, shu bilan birga ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirish va polimerlarni qayta ishlashda atrof-muhitni himoya qilish tadbirlari va muammolar bartaraf etish masalalarini anglab amalda keng miqiyosda ishlab chiqarish imkoniyatlarini beradi.

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 yrganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, ajurli arra, FSMU, bumerang, skarabey, kaskad, Veer, pinbord, “T-sxema”, delfi, blits-so'rov, “Nima uchun?” texnologiyalari, ma'ruza-anjuman texnikasi, BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), kontseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan hamdustlik mamlakatlarida yangi chop etilib. "Internet" tizimi orkali tarqatilgan elektron darsliklar, oquv 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 qamda 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 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 mantiqiyligi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

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

Dialogik yondashuv. Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini 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 orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal

etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

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

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-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.

“POLIMERLARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI”

fanidan mashg'ulotlarning mavzular va soatlar bo'yicha taqsimlanishi:

Jami auditoriya soati	- 56
Ma'ruza	- 28
Laboratoriya mashg'ulotlari	- 28
Mustaqil ta'lim soati	- 50

II. O'QUV MATERIALLARINING TARKIBI.

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

O'quv semestri	Mashg'ulotlar tarkibi						
	ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Lab. mashg'uloti	Kurs ishi	Mustaqil ta'lim	Maslahat darsi	Mustaqil topshiriq soni
1. Kunduzgi bo'lim							
7	28	28	-	-	50	1	

2.2. FAN BO'YICHA O'QUV - USLUBIY TEXNOLOGIK XARITASI

№	Mashg'ulotning mavzusi	Mashg'ulotning rejasi va uning qisqacha mazmuni	Ajratilgan vaqt	Foydalanilgan adabiyotlar nomi va beti	Ko'rgazmali qurollar nomi	Nazorat turi	
						Test so'rovi	Yozma ish
1	2	3	4	5	6	7	8
Ma'ruza mashg'ulotlari							
1.	Bosim ostida quyish.	Bosim ostida quyish.	2	1,2,3,4		+	+
2.	Oquvchan holatga keltirilgan termoplastik materiallardan har xil shakldagi buyumlar olish texnologiyasi.	Oquvchan holatga keltirilgan termoplastik materiallardan har xil shakldagi buyumlar olish texnologiyasi.					
3.	Bosim ostida quyish mashinasining sxemasi.	Bosim ostida quyish mashinasining sxemasi.	2	1,2,3,4		+	+
4.	Presslash.	Reaktoplastlardan texnik buyumlar olishda qo'llaniladigan usuldir.	2	1,2,3,4		+	+
5.	Presslanadigan material, uning tarkibi, tabletka holatiga aylantirish.	Presslanadigan material, uning tarkibi, tabletka holatiga aylantirish.	2	1,2,3,4		+	+
6.	Rezina ko'p komponentli sistema sifatida, uni qayta ishlash.	Rezina aralashmasi.	2	1,2,3,4		+	+
7.	Kauchuklar va ularning turlari.	Kauchuklar va ularning turlari.					
8.	Vulkanlash.	Vulkanlashni tezlatgichlar va aktivatorlar, sekinlatgichlar, eskirishdan saqlagichlar, plastifikatorlar va yumshatgichlar.	2	1,2,3,4		+	+
9.	Lok-bo'yoq materiallar va plyonka hosil qilishning texnologik jarayonlari.	Lok-bo'yoq materiallar va plyonka hosil qilishning texnologik jarayonlari.	2	1,2,3,4		+	+
10.	Lok-bo'yoq materiallar haqida tushuncha va ularning tasnifi.	Lok-bo'yoq materiallar haqida tushuncha va ularning tasnifi (harakteristikasi).	2	1,2,3,4		+	+
11.	Lok-bo'yoq qoplamalar texnologiyasi.	Lok-bo'yoq qoplamalar texnologiyasi.	2	1,2,3,4		+	+
12.	Lok-bo'yoq materiallarini yuzaga surish usullari.	Lok-bo'yoq materiallarini yuzaga surish usullari.	2	1,2,3,4		+	+

13.	Polimerlarni qayta ishlashda ekologiya muammolari va atrof-muhitni muhofaza qilish.	Havoni kataliz yordamida tozalash, eritmalar, rang beruvchi moddalar bilan ishlash usullari.	2	1,2,3,4		+	+
14.	Qattiq chiqindini qayta ishlash usullari.	Qattiq chiqindini qayta ishlash usullari.	2	1,2,3,4		+	+
	Jami:		28				

ASOSIY QISM

Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni.

1. Bosim ostida quyish.

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

2. Oquvchan holatga keltirilgan termoplastik materiallardan har xil shakldagi buyumlar olish texnologiyasi.

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

3. Bosim ostida quyish mashinasining sxemasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

4. Presslash. Reaktoplastlardan texnik buyumlar olishda qo'llaniladigan usuldir.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster, BBB.

5. Presslanadigan material, uning tarkibi, tabletka holatiga aylantirish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

6. Rezina ko'p komponentli sistema sifatida, uni qayta ishlash. Rezina aralashmasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

7. Kauchuklar va ularning turlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

8. Vulkanlash. Vulkanlashni tezlatgichlar va aktivatorlar, sekinlatgichlar, eskirishdan saqlagichlar, plastifikatorlar va yumshatgichlar.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, BBB, klaster.

9. Lok-bo'yoq materiallar va plyonka hosil qilishning texnologik jarayonlari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

10. Lok-bo'yoq materiallar haqida tushuncha va ularning tasnifi (harakteristikasi).

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

11. Lok-bo'yoq qoplamalar texnologiyasi.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

12. Lok-bo'yoq materiallarini yuzaga surish usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

13. Polimerlarni qayta ishlashda ekologiya muammolari va atrof-muhitni muhofaza qilish. Havoni kataliz yordamida tozalash, eritmalar, rang beruvchi moddalar bilan ishlash usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

14. Qattiq chiqindini qayta ishlash usullari.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondoshuv, muammoli ta'lim. Aqliy hujum, blits, ajurali arra, baliq skeleti, ven diagrammasi, klaster.

AMALIY MASHG'ULOTLARNING TAVSIYA ETILADIGAN MAVZULARI.

1. Ekstruziya usuli bilan truba olish texnologik sxemasini o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, video proektor va doska yordamida.

2. Rotatsion shakllash usuli bilan buyum olish texnologiyasini o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, video proektor va doska yordamida.

3. Bosim ostida quyish usuli bilan polietilendan buyum olish texnologik sxemasini o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, video proektor va doska yordamida.

4. Puflash usuli bilan qayta ishlashda polietilen xossalarini o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, video proektor va doska yordamida.

5. Bosim ostida quyish usuli bilan qayta ishlashda polipropilen xossalarini o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, video proektor va doska yordamida.

6. Ikki shnekli ekstruderda polimer kompozitsiyasini tayyorlashni o'rganish.

Qo'llaniladigan texnik vositalar va ishni bajarish usuli: Kompyuter, video proektor va doska yordamida.

Amaliy mashg'ulotlarning mavzulari

№	Amaliy mashg'ulotlarning ro'yxati	Ajratilgan soat	Adaboyotlar	Kò'rgazmali vositalar	Nazorat turlari		
					Test	Yozma	Baho
1	Ekstruziya usuli bilan truba olish texnologik sxemasini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	5
2	Ekstruziya usuli bilan truba olish texnologik sxemasini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	
3	Ekstruziya usuli bilan truba olish texnologik sxemasini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	
4	Rotatsion shakllash usuli bilan buyum olish texnologiyasini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	5
5	Rotatsion shakllash usuli bilan buyum olish texnologiyasini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	
6	Bosim ostida quyish usuli bilan polietilendan buyum olish texnologik sxemasini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	5
7	Bosim ostida quyish usuli bilan polietilendan buyum olish texnologik sxemasini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	
8	Bosim ostida quyish usuli bilan polietilendan buyum olish texnologik sxemasini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	
9	Puflash usuli bilan qayta ishlashda polietilen xossalarini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	5
10	Puflash usuli bilan qayta ishlashda polietilen xossalarini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	
11	Bosim ostida quyish usuli bilan qayta ishlashda polipropilen xossalarini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	5
12	Bosim ostida quyish usuli bilan qayta ishlashda polipropilen xossalarini o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	
13	Ikki shnekli ekstruderda polimer kompozitsiyasini tayyorlashni o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	5
14	Ikki shnekli ekstruderda polimer kompozitsiyasini tayyorlashni o'rganish.	2	Uslubiy ko'rsatma	Tarqatma materiallar	+	+	
	Jami:	28					5

Mustaqil ta'limning shakli va mazmuni

Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi.

- mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- mavzular bo'yicha referat tayyorlash;
- laboratoriya va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
- ilmiy maqola va tezislarni tayyorlash;
- fanning dolzarb muammolarini qamrab oluvchi loyixalar tayyorlash;
- nazariy bilimlarni amalda qo'llash;
- amaliyotdagi mavjud muammolarni echimini topish;
- o'rganilayotgan mavzu b'ycha asosiy ilmiy adabiyotlarga annotatsiya yozish va boshqalar.

Ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni, o'qishning interfaol usullarini qo'llash talaba tomonidan mustaqil tanlanadi, talabaning mustaqil ta'limini tashkil etish tizimlitarzda ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba nazariy bilimlarini mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishi kerak.

Mustaqil ish va topshiriqlarning mavzulari

№	Mustaqil ish va topshiriqlarning nomi	Ajratilgan soat	Tavsiya etilgan adabiyotlar
1	Polimerlarni qayta ishlash sanoatining holati va uning rivojlantirish istiqbollari.	12	Abdurashidov T.R. "Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi" Darslik. Toshkent. "Musiq" 2010 y
2	Buyum olish usullarini tasnifi.	14	Abdurashidov T.R. "Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi" Darslik. Toshkent. "Musiq" 2010 y.
3	Polimer kompozitsiyasini tayyorlash texnologiyasi.	14	Abdurashidov T.R. "Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi" Darslik. Toshkent. "Musiq" 2010 y.
4	Polimerlarni texnologik xossalari.	12	Abdurashidov T.R. "Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi" Darslik. Toshkent. "Musiq" 2010 y.
	Jami:	50	

Dasturning informatsion - uslubiy ta'minoti.

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy usullari, pedagogik va axborot kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanishi, polimer materiallardan buyum olish usullari va texnologiyasi, polimer kompozitsion materiallarning tarkibi, komponentlari haqidagi ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida tayyorlangan virtual laboratoriya stendlaridan, rezina ko'p komponentli sistema sifatida, uni qayta ishlash, lok-bo'yoq materiallar texnologiyasi ma'ruza mashg'ulotlarida aqliy hujum, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalaridan, tajriba mashg'ulotlarida kichik guruhlar musobaqalari, guruhli fikrlash pedagogik texnologiyalarini qo'llash nazarda tutiladi.

Fan bo'yicha talabalar bilimini nazorat qilish

Joriy nazorat - fan mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash maqsadida laboratoriya, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim topshiriqlari buyicha. Og'zaki so'rov, test o'tkazish, suhbat, nazorat ishi, kollokvium, uy vazifalarini tekshirish va shu kabi boshqa shakllarda o'tkaziladi.

Oraliq nazorat – semestr davomida modulli tizim asosida o'quv dasturining tegishli (fanning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin, talabanning bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baholash maqsadida yozma, og'zaki, test shaklida o'tkaziladi. Oraliq nazorat bir semestrda ikki (yoki bir) marta o'tkaziladi va shakli (yozma, og'zaki, test va hokazo) hamda soni o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi

Yakuniy nazorat – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini aniqlash maqsadida tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan "Yozma ish" shaklida o'tkaziladi. Ilmiy Kengash qarori bilan yakuniy nazorat og'zaki, test va boshqa shakllarda ham o'tkazilishi mumkin.

Talabanning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi namunaviy mezonlar (keyingi o'rinlarda namunaviy mezonlar deb yuritiladi) tavsiya etiladi:

a) **5 baho** uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

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

b) **4 baho** uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

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

v) **3 baho** uchun talabanning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

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

g) **2 baho** bilan quyidagi hollarda baholanishi mumkin:

aniq tasavvurga ega bo'lmaslik; bilmaslik.

ASOSIY VA QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR HAMDA AXBOROT MANBALARI

№	Adabiyot nomi	Muallif	Nashriyot nomi	Nashr yili
Asosiy adabiyotlar				
1	“Plastmassalarni qayta ishlash texnologiyasi”	Abdurashidov T.R.	Darslik.Toshkent “Musiqqa”	2010 y.
2	Нанотехнология в ближайшем десятилетии (Прогноз направления исследований).	Под.ред. М.К.Роко Р.С. Уильямса и П. Аливисатоса М	Учебник. Мир.	2002 г.
3	Переработка пластмасс. практическое руководство	О.Шварц, Ф.В.Эбелинг, Б.Фрут	М.:Профессия	2005 г.
4	Методы исследования структуры и свойств полимеров	Аверко-Антонович Ю., И., Бикмулин Р., Т.	Казань	2002 г.
Qo'shimcha adabiyotlar				
5	Polimer qurilish materiallari texnologiyasi asoslari	Y.M.Maxsudov	O'qituvchi	1984 y.
6	Основы технологии переработка пластмасс под ред	В.Н.Кулезнева, В.К.Гусева	Химия	1995 г.
7	”Основы технологии переработки пластмасс”	Бортников В.Г.	Учебник. Ленинград	1983 г.
8	”Химия и технология лакоокрасочных покрытий”	Яковлев. А.Д.	Учебник. Ленинград “Химия”.	1989 г.
Internet saytlari				
9	www.mgup.mogilev.by			
10	www.chem.msu.su			
11	www.nirhtu.ru			

