

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

KIMYOVIY TEXNOLOGIYA KAFEDRASI

Ro‘yxatga olindi:

№ 204

2022 yil “29” 08



**YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALARNI ISHLAB
CHIQRISH JARAYONIDA STRUKTURA VA
XOSSALARINI ROSTLASH**

**FANI
SILLABUSI**

I, II-semestr

Bilim sohasi:	300000 – Ishlab chiqarish texnik soha
Ta‘lim sohasi:	320000 – Ishlab chiqarish texnologiyasi
Mutaxassislik:	70710103–Yuqori molekulali birikmalar kimyoviy texnologiyasi (polimerlar)

Qarshi – 2022 y.

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

Tuzuvchi: Lutfullayev S.Sh. - "Kimyoviy texnologiya"
kafedrası dotsenti, t.f.n.

Taqrizchilar: Qurbonov M.J. - QarDU "Kimyo" kafedrası dotsenti, k.f.n.
Ro'ziyeva Z.T. – QarMII "Kimyoviy texnologiya" kafedrası
dotsenti, t.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

“Yuqori molekulali birikmalarni ishlab chiqarish jarayonida struktura va xossalarini rostdash” fan dasturi

Fan (modul) kodi M16ASPR- M24YUPH	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 1,2	ESTS krediti 4-4
Fan (modul) turi Majburiy	Ta’lim tili o‘zbek		Haftalik dars soati 4-4
Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim	Jami yuklama
YuMBICHJSXR	60-60	60-60	240

O‘qituvchi haqida ma’lumot

Kafedra nomi	Kimyoviy texnologiya		
O‘qituvchilar	F.i.sh.		e-mail
Ma’ruzachi	Lutfullayev S.SH.		Sl_1960@mail.ru
Amaliy mashg‘ulot	Lutfullayev S.SH.		Sl_1960@mail.ru
Laboratoriya mashg‘uloti	Lutfullayev S.SH.		Sl_1960@mail.ru

KIRISH

1. O‘quv fani o‘qitilishi bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalari.

“Yuqori molekulali birikmalarni ishlab chiqarish jarayonida struktura va xossalarini rostdash” fani talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar, texnologik sharoit va jarayonlarga ilmiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalariga qo‘yidagi talablar qo‘yiladi. Talaba:

- hozirgi kunda dunyoda ishlab chiqarilayotgan yuqori molekulali birikmalarni turlari, ularni xossalari; yuqori molekulali birikmalar asosida olinadigan plastik massa va elastomerlarning turlari hamda ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari to‘g‘risida **tasavvurga ega bo‘lishi**;

- yuqori molekulali birikmalar olish texnologik jarayonlarni mazmuni va mohiyati, yuqori molekulali birikmalar, plastmassalar ishlab chiqarish texnologiyalarini rivojlanishi, raqobatbardosh texnologiyalarni tanlash va tanlangan

texnologiyani asoslash, ishlab chiqarilayotgan polimer va plastmassa turlarini sifatini tadqiq qilish va nazorat qilishini **bilishi va ulardan foydalana olishi**;

- texnologik jarayonda ishlatilayotgan asosiy va qo'shimcha jixoz va dasturlarni tinimsiz va yuqori darajadagi ishlab chiqarish unumdorligi bilan ishlashni ta'minlash, polimerlarning yangi turlarini yaratish, ularni taxlilini qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.

2. I-Semestr uchun ma'ruza mashg'ulotlari

1-jadval

№	Ma'ruza mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Kirish. Jahon iqtisodiyotida polimerlarning o'rni. Sklertek texnologiyasida turli markali chiziqli PE ishlab chiqarishda PE ni struktura va xossalarini rostlash.	2
2	Lotte Chemical texnologiyasida PE ning struktura va xossalarini rostlash.	2
3	Polipropilen va poliizobutilen ishlab chiqarishda ularning struktura va xossalarini rostlash.	2
4	Lotte Chemical texnologiyasida PP ning struktura va xossalarini rostlash.	2
5	Polistirolni blokda, emulsiya va suspenziyada ishlab chiqarishda struktura va xossalarini polimerlanish harorati va boshqa faktorlar orqali boshqarish.	2
6	Tarkibida galogen saqlagan vinil polimerlari ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash	2
7	PVA va uning asosida PVS, atsetallar ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash. Akril kislotasi va uning hosilalari asosidagi polimerlar ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash.	2
8	Poliuretanlar va poliformaldegidlar ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash.	2
9	Fenol-formaldegid, karbamid-formaldegid oligomerlarining struktura va xossalarini rostlash usullari.	2
10	Murakkab poliefirlarni struktura va xossalarini rostlash usullari.	2
11	Epoksid, furan oligomerlari ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash.	2
12	Poliamid, elementorganik polimerlar ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash.	2
13	Turli turdagi to'ldirgichlarning plastmassa xususiyatlariga ta'siri.	2
14	Qatlam plastic va ko'pikplastlar ishlab chiqarishda ularni struktura va xossalarini rostlash usullari.	2
15	Qotirgich, plastifikator va boshqa qo'shimchalarning	2

	plastmassa xususiyatlariga ta'siri.	
	Jami:	30
Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada yoki maxsus proektorlarda akademik guruhi uchun o'tiladi.		

2.1. II-Semestr uchun ma'ruza mashg'ulotlari

1.1.-jadval

№	Ma'ruza mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Kirish. Jahon iqtisodiyotida polimerlarning o'rni. Sklertek texnologiyasida turli markali chiziqli PE ishlab chiqarishda PE ni struktura va xossalarini rostlash.	2
2	Lotte Chemical texnologiyasida PE ning struktura va xossalarini rostlash.	2
3	Polipropilen va poliizobutilen ishlab chiqarishda ularning struktura va xossalarini rostlash.	2
4	Lotte Chemical texnologiyasida PP ning struktura va xossalarini rostlash.	2
5	Polistirolni blokda, emulsiya va suspenziyada ishlab chiqarishda struktura va xossalarini polimerlanish harorati va boshqa faktorlar orqali boshqarish.	2
6	Tarkibida galogen saqlagan vinil polimerlari ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash	2
7	PVA va uning asosida PVS, atsetallar ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash. Akril kislotasi va uning hosilalari asosidagi polimerlar ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash.	2
8	Poliuretanlar va poliformaldegidlar ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash.	2
9	Fenol-formaldegid, karbamid-formaldegid oligomerlarining struktura va xossalarini rostlash usullari.	2
10	Murakkab poliefirlarni struktura va xossalarini rostlash usullari.	2
11	Epoksid, furan oligomerlari ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash.	2
12	Poliamid, elementorganik polimerlar ishlab chiqarishda struktura va xossalarini rostlash.	2
13	Turli turdagi to'ldirgichlarning plastmassa xususiyatlariga ta'siri.	2
14	Qatlam plastic va ko'pikplastlar ishlab chiqarishda ularni struktura va xossalarini rostlash usullari.	2
15	Qotirgich, plastifikator va boshqa qo'shimchalarning plastmassa xususiyatlariga ta'siri.	2

Jami:	30
Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada yoki maxsus proektorlarda akademik guruhi uchun o'tiladi.	

3. I-Semestr uchun amaliy mashg'ulotlar

2-jadval

№	Amaliy mashg'ulot mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Turli usullar (Sklertek va Lotte Chemikal) bilan olingan polietilenni ishlab chiqarishni texnologik sxemasini solishtirish.	2
2	Polietilendan truba ishlab chiqarishdagi texnologik yo'qotishlarni hisoblash.	2
3	Polietilenning texnologik va issiqlik-fizik xossalarini o'rganish.	2
4	Polietilen ishlab chiqarishda moddiy balans hisoblari.	2
5	Polietilen ishlab chiqarishda mexanik va issiqlik hisoblari.	2
6	Polietilen ishlab chiqarishda qurilmalarini ish unumdorligini hisoblash.	2
7	Polimerlanish reaksiyasi usulida olingan poliuretanni ishlab chiqarishni texnologik sxemasini tanlash, unga kerakli texnologik jarayonlarni va jaryonda ishlatiladigan jixozlarni tanlashni amalga oshirish.	2

Jami:

14 soat

3.1. II-Semestr uchun amaliy mashg'ulotlar

2.1.-jadval

№	Amaliy mashg'ulot mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Polikondensatlanish reaksiyasi usulida olingan fenol-formaldegid oligomerlarini ishlab chiqarishni texnologik sxemasini tanlash, unga kerakli texnologik jarayonlarni va jaryonda ishlatiladigan jixozlarni tanlashni amalga oshirish.	2
2	Fenol-formaldegid oligomerlarini ishlab chiqarish uchun kerakli xom-ashyolarni tanlash.	2
3	Fenol-formaldegid oligomerlarini ishlab chiqarish uchun texnologik hisoblarni amalga oshirish.	2
4	Texnologik qurilmalarning ish unumdorligini hisoblash.	2
5	Modifitsirlangan alkid oligomerlari asosida emal olish jarayoni jixozlarni tanlash.	2

6	Modifitsirlangan alkid oligomerlari asosida emal olish uchun kerakli xom-ashyolarni tanlash.	2
7	Emal olish uchun texnologik hisoblarni amalga oshirish.	2
8	Modifitsirlangan alkid oligomerlari asosida emal olishda atrof-muhit muhofazasi.	2

Jami:

16 soat

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada yoki proektor yordamida har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi.

4. I-Semestr uchun laboratoriya mashg'ulotlari

3-jadval

№	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Turli haroratda va turli miqdorda olingan initsiator ishtirokida sintez qilingan polistirol namunalarini chiqishi va molekula massasi solishtirilib, ushbu faktorlarni polistirolni struktura va xossalariga ta'siri o'rganiladi.	2
2	PVX kompozitsion materiallarini olishda polimer strukturasida bo'yovchi moddalarni orientatsiyalanishi.	2
3	Strukturasini rostlangan polietilenning oquvchanlik ko'rsatkichini aniqlash.	2
4	Strukturasini rostlangan polistirolning oquvchanlik ko'rsatkichini aniqlash.	2
5	Turli tarkibli komponent A hamda komponent B larning turli nisbatida har xil tuyulma zichlikka ega bo'lgan ko'pik poliuretanlar olinadi. Yuqoridagi faktorlarni ko'pik poliuretanni struktura va xossalariga (tuyulma zichlik siqilishga va zarbiy mustaxkamligi, suv yutishi va h.k.) ta'siri o'rganiladi.	2
6	Ikkilamchi polietilenni qayta ishlashda uning strukturasini rostlash texnologik usullari	2
7	Ko'pik poliuretanlarni fizik-mexanik xossalarini urganish.	2
8	Murakkab gidroksil saqlovchi alifatik polimerlar olishda ularning MM rostlash.	2

Jami:

16 soat

Laboratoriya mashg'ulotlar laboratoriya asbob va uskunalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi.

4.1. II-Semestr uchun laboratoriya mashg'ulotlari

3.1.-jadval

№	Laboratoriya mashg‘uloti mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Tashqi faktorlarni polistirolning struktura va xossalariga ta’sirini urganish.	2
2	Tashqi faktorlarni polietilenning struktura va xossalariga ta’sirini urganish.	2
3	Agressiv (tajovvuzkor) muhitlarni polipropilenning struktura va xossalariga ta’sirini urganish.	2
4	Polimer eruvchanligiga tashqi faktorlarni ta’sirini urganish.	2
5	Ikkilamchi polimerlarning reologik ko’rsatkichlarini urganish.	2
6	Aralash holdagi Ikkilamchi polimerlarning fizik-mexanik xossalarini urganish.	2
7	Biologic parchalanuvchi polimerlarni struktura va xossalarini urganish.	2

Jami:**14 soat****5. I-Semestr uchun mustaqil ta’lim**

4-jadval

№	Mustaqil ta’lim mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Poliolefinlar struktura va xossalarini sopolimerlanish reaksiyalarida sopolimerlar ishlab chiqarishda rostlash	8
2	Polimer tarkibidagi galogen miqdorini o’zgartirish yordamida polimerlarni struktura va xossalarini rostlash	8
3	Vinil zanjiri o’rinbosarlari strukturasini polimerlar struktura va xossalariga ta’siri	8
4	Poliuretanlarni olishda izotsianat va poliollar strukturasini polimer strukturasiga ta’siri	8
5	Modifitsirlash orqali fenol-formaldegid oligomer va kompozitsiyalari strukturasini va xossalarini rostlash	8
6	Texnologik jarayonda ishlatilayotgan xom ashyoni o’zgartirish orqali aminoplastlarni xossalarini o’zgartirish	10
7	Aromatik halqali murakkab poliefirlarni struktura va xossalarini monomerlar tarkibini o’zgartirish orqali rostlash	10

Jami:**60 soat****5.1. II-Semestr uchun mustaqil ta’lim**

4.1.-jadval

№	Mustaqil ta'lim mavzulari	Dars soatlari hajmi
1	Epoksid oligomerlarini turli oligomer va polimerlar bilan modifitsirlash	8
2	Poliamidlarni modifitsirlash, poliimidlarni imidlash sharoitlarini o'zgartirish orqali struktura va xossalarini rostlash	8
3	Ushbu oligomerlarni strukturasini qotirish jarayonida rostlash	8
4	Polimer spirtlaridan olinadigan poliatsetallarni hususiyat va strukturalarini rostlash	8
5	Sellyulozaning oddiy efirlari va ular asosidagi plastik massalar strukturalarini rostlash	8
6	Turli inert va faol polimerlar asosida ionalmashgich va membranalarni xossalarini rostlash	10
7	Ikkilamchi polimerlarning strukturasi va xossalarini rostlash muammolari.	10

Jami:**60 soat**

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlanadi va uni taqdimoti tashkil qilinadi.

Fanning ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari, kurs ishini bajarish magistrantning muntazam ravishda mustaqil ishlashini talab qiladi, hamda fan uchun mustaqil ish soatlari 120 soatni tashkil qilganligi sababli, boshqa ish turlari, jumladan, referatlar va nazorat ishlari ko'zda tutilmagan.

Qoldirilgan darslarni topshirish uchun magistrant dars materiallarini tayyorlab kelishi va o'qituvchining og'zaki suhbatidan o'tishi zarur. Qoldirilgan OB va YaB lar belgilangan tartib bo'yicha topshiriladi.

Fan bo'yicha kurs ishi. Kurs ishining maqsadi magistrantlarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, bevosita ishlab chiqarishdagi real sharoitlarga mos texnik yechimlar qabul qilish va zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo'llashda ko'nikmalarini hosil qilishdir.

Kurs ishi mavzulari yakka tartibda tegishli topshiriq shaklida 1-semestrda beriladi va 2-semestrda topshiradi. Kurs ishining hajmi 25 betdan kam bo'lmashligi, A4 formatdagi varaqlarda yozilishi va tikilib rasmiylashtirilishi lozim.

Kurs ishida tanlangan texnologiyani asoslab olinganidan so'ng uning nazariy qismi, texnologik jarayon, xom ashyo va tayyor mahsulotga qo'yiladigan talablar va ularni nazorat qilish uslublari yoritiladi. Texnologik jarayondagi asosiy va qo'shimcha jihozlar tanlanib, ular asosida texnologik jarayon sxemasi yaratiladi. Kurs ishining hisob-grafik ishlari zamonaviy kompyuter dasturlarida bajariladi.

Kurs ishining taxminiy mavzulari:

1. Poliolefinlar ishlab chiqarishda polimer strukturasini texnologik jarayonlarini o'zlashtirish orqali rostlash.
2. Tarkibida galogen tutgan turli polimer xossalarining bir-biridan farqi.
3. Termoreaktiv va termoplast polimerlarning struktura tuzilishi va xossalari.
4. Furan oligomerlari ishlab chiqarishning o'ziga xos usullari.
5. Reaksion faol funksional guruhli makromolekulalar asosida polimerlar ishlab chiqarish usullari va ushbu jarayonda ularni strukturasini rostlash.
6. Poliolefinlar struktura va xossalarini sopolimerlanish reaksiyalarida rostlash.
7. Polimer tarkibidagi galogen miqdorini o'zgartirish yordamida polimerlarni struktura va xossalarini rostlash.
8. Vinil zanjiri o'rinbosarlari strukturalarini polimerlar struktura va xossalariga ta'siri.
9. Poliuretanlarni olishda izotsianni va poliollar strukturasini polimer strukturasiga ta'siri.
10. Modifitsirlash orqali fenol-formaldegid oligomer va kompozitsiyalari struktura va xossalarini rostlash.
11. Texnologik jarayonda ishlatilayotgan xom-ashyoni o'zgartirish orqali aminoplastlarni xossalarini o'zgartirish.
12. Aromatic halqali murakkab poliefirlarni struktura va xossalarini monomerlar tarkibini o'zgartirish orqali rostlash.
13. Epoksid oligomerlarini turli oligomer va polimerlar bilan modifitsirlash.
14. Poliamidlarni modifitsirlash, poliimidlarni imidlash sharoitlarini o'zgartirish orqali struktura va xossalarini rostlash.
15. Sellyulozaning oddiy efirlari va ular asosidagi plastik massalar strukturalarini rostlash.

6. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Turli yuqori molekulali birikmalar va ular asosida plastik massalar olishning turli texnologik usullari va jarayonlari; ushbu texnologik usullarni sanoat miqyosida ishlata bilish; eng yuqori sifatli polimer hamda plastik massalarni ishlab chiqarish haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi;
- Texnologik usullar va texnologik jarayon faktorlarini to'g'ri tanlash; texnologik usullarni sanoatda tadbqiq qilish; tadbqiq qilinayotgan texnologik usulni iqtisodiy samaradorligini asoslash ko'nikmalariga ega bo'lishi;
- Har bir polimer hamda plastik massani turli texnologik usullar yordamida ishlab chiqarish jarayonlarini; ishlab chiqarish jarayonida polimerning chiqishi, molekula

massasi, molekula-massaviy taqsimoti, strukturasi va demak xossalarini rostlashni foydalanish malakasiga ega bo'lishi kerak.

7. Ta'lim texnologiyalari va uslublari:

Yo'nalishning o'ziga xos xususiyatlari dasturni interfaol usullarda o'zlashtirishni taqazo qiladi. Bunda asosiy e'tibor auditoriya mashg'ulotlarida va mustaqil tayyorgarlikda o'zlashtiriladigan chuqurlashtiriladigan nazariy bilimlarga hamda ob'ektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishda ma'ruza mashg'ulotlariga katta o'rin ajratiladi.

Dastur materiallarini o'zlashtirish to'rt xil:

- muammoli mavzular bo'yicha;
- mustaqil o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan bo'limlar bo'yicha;
- ta'lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg'otuvchi bo'limlar bo'yicha;
- ma'ruzalarni interfaol usulda o'qitish yo'li bilan;
- mustaqil ta'lim olish va ishlash, kollektivlar va munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba adabiyotlar, internet materiallari va meyoriy hujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilingan ma'lumotlarni mushohada qilish va mustaqil ijodiy qarorlar qabul qila olish qobiliyatlarini ko'rsatishi zarur.

Dastur talabalar bilimini reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

Fanni o'zlashtirishda masofadan o'qitish, darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalaridan, ma'ruzalar o'qish, elektron plakatlar va internet tarmog'idan foydalaniladi.

8. Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test yoki yozma usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki yozma) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Talabalar bilimi O'zbekiston Respublikasi O'QMTVning 2018 yil 9 avgustdagi 9-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida baholanadi.

Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning)

mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimni baholash o'quv mashg'ulotlarini olib borgan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

Baholarni konvertatsiya qilish jadvali (ballik tizimdan foizga)

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

Baholash tizimi

A = 4,26-4,5(86-90) A+ = 4,51-5,0(91-100)
 V = 3,51-4,0(71-80) V+ = 4,01-4,25(81-85)
 S = 3,0-3,25(60-65) S+ = 3,26-3,5(66-70)

9. Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlar hamda axborot manbalari.

Asosiy adabiyotlar

№	Muallif, adabiyot nomi, turi, nashriyot, yili, hajmi	Kutubxonadagi nusxalar soni
1	Manas Chanda Salil K.Roy Plastics technology Handbook Andrew New York 2006 y.	PDF formatda
2	Charles E. Carraher, Jr. “Polymer Chemistry” New York-Basel 2003 y.	PDF formatda
3	Robert O. Ebeweale “Polymer Science and technology New York- 2000 y.	PDF formatda
4	Texnologiya plasticheskix mass. Pod red. V. V. Korshaka. M.: «Ximiya», 1985, s. 560.	1

Qo‘shimcha adabiyotlar:

№	Muallif, adabiyot nomi, turi, nashriyot, yili, hajmi	Kutubxonadagi nusxalar soni
1	Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: O‘zbekiston, 2017. – 488 b.	10
2	Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. – T.: O‘zbekiston, 2017. – 48 b.	10
3	Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – T.: O‘zbekiston, 2016. – 56 b.	10
4	Semchikov Yu.D. Высokomolekulyarnye soedineniya. M.: Akademiya, 2003 g.	Elektron formatda
5	C.V.Vinogradov, V.A.Vasnev “Polikondensatsionnye prosessy i polimery” Moskva “Nauka” 2000 g.	Elektron formatda
6	ShGKM qurilish boshqarmasi fond materiallari “Texnologik jarayon bo‘yicha yo‘riqnomalar” 1998 y.	Elektron formatda

Internet saytlari:

1. <http://www.sciencedirect.com/>
2. http://www.mgup.mogilev.by/kafedra_htvs.htm

3. <http://www.chem.msu.su/rus/chair/vms/welcome.html> MGU
4. http://www.nirhtu.ru/index.php?option=com_content&task=section&id=16&Itemid=22 MXTI.J

