

Azərbaycan Texniki Universitetinin
Elmi-metodiki Şurasının sədri
prof. N.A. Yusifbəyli
"Kimya texnologiya, təkrar emal və
ekologiya" kafedrasının müdiri prof.
F.V. Yusubov tərəfindən

TƏQDİMAT

Kafedranın əməkdaşı

Dosent Şükufə Mikayıl qızı Eyvazova

(elmi adı, elmi dərəcəsi, S.A.A)

tərəfindən Azərbaycan Respublikasının Təhsil Nazirliyinin 370 sayılı 13 avqust 2020-ci il
tarixli tarixli əmri ilə

050618 – Kimya mühəndisliyi ixtisası üzrə

(ixtisasın (proqramın) şifri və adı)

bakalavriat səviyyəsi üçün təsdiq olunmuş dövlət standartı əsasında hazırlanan

(bakalavriat, magistratura)

tədris planına məcburi statusunda 120 saatlıq və 4 kredit miqdarı ilə daxil edilmiş

İF – 3053y "Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi"

(fənnin kodu və adı)

fənni üzrə azərbaycan dilində və 11 səhifə həcmində

(azərbaycan, rus)

eyni adlı

(eyni adlı və ya müəllif tərəfindən təyin edilmiş)

proqram tərtib edilmişdir.

(elmi metodiki işin növü)

Müəllif(-lər) işin hazırlanmasında özündən öncə yazılmış əsərlərdən istifadə etmişdir.

Əsərlərə mütləq mənbə kimi istinad edilmişdir.

İstinadlardan müzkirə və təhlil məqsədilə yararlanılmışdır.

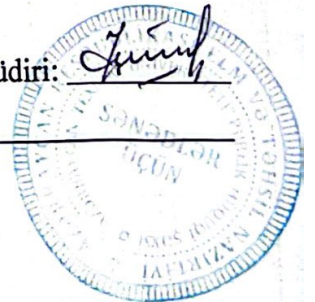
İstifadə edilmiş mənbələr işin elmi-texniki tərəfinin aktual olmasını isbat edir.

Yuxarıda qeyd olunan vəsaitin ədəbiyyatlardan və digər informasiya mənbələrindən
zəruri, etik və qanuni əsaslarla istifadə olunaraq hazırlanmasını təsdiq edir.

"Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya" kafedrasının müdiri prof. F.V. Yusubov

Kafedra müdiri: 

Tarix: _____



Azərbaycan Respublikasının
Elm və Təhsil Nazirliyi

Şüküfə Eyvazova

(müəllifin adı və soyadı)

Ə R İ Z Ə

Bildirirəm ki, Nazirliyə qrif almaq üçün təqdim etdiyim 050618 – “Kimya mühəndisliyi” ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3067y-“Kütlə və istiliyin transferi”, 050618-“Kimya mühəndisliyi” ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3053y- “Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi”, 050614-“Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi mühəndisliyi” ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3036y-“Yanma və partlayış nəzəriyyəsi”, 050625 – “Metallurgiya mühəndisliyi” ixtisası üzrə tədris olunan “Ümumi kimya” fənninin proqramlarının əlyazmasında başqa əsərlərdən və mənbələrdən qeyri-qanuni istifadə hallarına yol verilməmişdir. Bunun əksi müəyyən olunduğu təqdirdə, verilmiş qrifin və bundan irəli gələn digər hüquq və əldə edilən üstünlüklərin ləğvinə səbəb ola biləcəyindən xəbərdaram.

İmza: _____



S.M. Eyvazova

Tarix « __ » _____ 2025 - ci il

QEYD: bu ərizə notarial qaydada təsdiq edilməlidir.

BAKİ, BİNƏQƏDİ, 7 MKR, , EV 5V, MƏN 3
Ünvanında qeydiyyatda olan EYVAZOVA ŞÜKÜFƏ
MİKAYİL QIZI (ŞV:AZE 19135385, Asan1-1-
07.07.2018, FİN:2LJF47R, d.09.01.1960)
tərəfindən

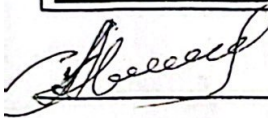
ƏRİZƏ
(2572380001553)

Bildirirəm ki, Nazirliyə qıf almaq üçün təqdim etdiyim 050618 – "Kimya mühəndisliyi" ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3067y-
"Kütlə və istiliyin transferi", 050618-"Kimya mühəndisliyi" ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3053y- "Kimyəvi proseslərin
layihələndirilməsi", 050614-"Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi mühəndisliyi" ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3036y-"Yanma və
partlayış nəzəriyyəsi", 050625 – "Metallurgiya mühəndisliyi" ixtisası üzrə tədris olunan "Ümumi kimya" fənninin proqramlarının
öyazmasında başqa əsərlərdən və mənbələrdən qeyri-qanuni istifadə hallarına yol verilməmişdir. Bunun əksi müəyyən olunduğu
təqdirdə, verilmiş qıfın və bundan irəli gələn digər hüquq və əldə edilən üstünlüklərin ləğvinə səbəb ola biləcəyindən xəbərdaram.

Qeyd: Azərbaycan Respublikası "Notariat haqqında" Qanunun 67-ci maddəsinə əsasən notarius və ya müvafiq icra hakimiyyəti
orqanı sənəddə imzanın həqiqiliyini təsdiq edərkən sənəddə şərh olunmuş faktları deyil, yalnız müəyyən şəxsin etdiyi imzanın
həqiqiliyini təsdiq edir.



EYVAZOVA ŞÜKÜFƏ MİKAYİL
QIZI

 EYVAZOVA ŞÜKÜFƏ MİKAYİL QIZI (tel: (051) 394-31-46)

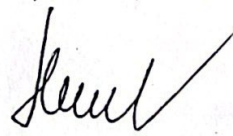
on fevral iki min iyirmi beşinci il

Mən, Bakı şəhəri 53 saylı notariat ofisinin Xüsusi notariusu Ələkbərova Səma Rafiq qızı EYVAZOVA ŞÜKÜFƏ MİKAYİL
QIZININ mənim iştirakımla etdiyi imzasının həqiqiliyini təsdiq edirəm. İmza edən şəxsiyyəti müəyyən edilib.



Reyestrdə 81-1553 № ilə qeyd edilib, informasiya sistemə daxil edilib.
Ədəmanat haqq tutulub

Notariat hərəkətini aparmağa
müvafiq edilmiş şəxs



(imza)

**“Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya” kafedrasının
13 sentyabr 2023-cü il tarixli iclasının 01 sayılı protokolundan**

ÇIXARIŞ

1. Dərslik, dərs vəsaiti, metodik göstərişlərin və fənn proqramlarının nəşri barədə.

EŞİDİLDİ: Kafedra müdiri, t.e.d., professor Yusubov Fəxrəddin Vəli oğlu çıxış edərək bildirdi ki, kafedranın dosenti Ş.M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış 050618 – “Kimya mühəndisliyi” ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3053y-“Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi” fənninin tədris proqramını hazırlamışdır. Bu proqramı müzakirə edib öz tövsiyyənizi bildirməyinizi xahiş edirəm.

ÇIXIŞ ETDİLƏR: Professor G.Talıbov, dosentlər R.K.Həsənli, Natiq Paşa, G.Mirzəyeva və başqaları çıxış edərək hazırlanmış fənn proqramı haqqında öz müsbət fikirlərini bildirdilər və nəşr olunmasını tövsiyə etdilər.

QƏRAR: Dos. Ş.M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış 050618 – “Kimya mühəndisliyi” ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3053y-“ Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi” fənni üzrə fənn proqramı nəşrə tövsiyə edilir.

Sədr:

Katib:



prof. F.V. Yusubov

b/m.G.X.Kərimova

AzTU-nun "Metallurgiya və materialşünaslıq" fakültəsi Metodik Komissiyasının 02 noyabr 2023-ci il tarixli 02 sayılı protokolundan

ÇIXARIŞ

GÜNDƏLİK: 1. "Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənn proqramının nəşrinə tövsiyə verilməsi haqqında.

İŞTİRAK EDİRDİLƏR: Metodiki komissiyanın üzvləri: prof. G.M.Talıbov (sədr), prof. F.V.Yusubov, dos. R.K. Həsənlı, dos.N.Ə.Veysova (katib).

1. DİNLƏNİLDİ: Metodik komissiyanın sədri, prof. G.M.Talıbov məlumat verdi ki, "Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya" kafedrasının dosenti Ş.M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış 050618-"Kimya mühəndisliyi" ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3053y- "Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" adlı fənnin tədris proqramı müzakirəyə təqdim olunmuşdur.

Fənn proqramı kafedranın ümumi iclasında müzakirə edilmiş (13 sentyabr 2023-cü il tarixli 01 sayılı protokol) və əlyazmaya rəyçilər (ADNSU-nun KTF-nin dekanı prof. Məmməxanova S.Ə. və prof F.V.Yusubov) tərəfindən müsbət rəy verilmişdir.

Proqramda fənnin tədrisinin əsas məqsədi və vəzifəsi, fənn üzrə bilik və bacarıqlara olan tələblər, fənnin digər fənlərlə əlaqəsi, fənnin məzmunu o cümlədən fənn üzrə saatların bölüşdürülməsi, fənnin mövzular üzrə planı, fənnin dərslər növləri üzrə paylanması öz əksini tapmışdır.

Fənnin tədrisinə 45 saat ayrılmışdır. Fənn məcburi fəndir. Fənnə 4 kredit ayrılmışdır. "Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənninin proqramı tələbələrə uyğun şəkildə və yüksək səviyyədə hazırlanmışdır. Proqram elmi vəsaitdir və elmi maraq doğurur.

ÇIXIŞ ETDİLƏR: prof. F.Yusubov və dos.R.K.Həsənlı "Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" adlı fənn proqramının nəşr olunmasını təklif etdilər.

QƏRARA ALINDI: "Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya" kafedrasının dosenti Ş.M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış 060614-"Həyat fəaliyyətinin təhlükəsizliyi mühəndisliyi" ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3053y-"Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" adlı fənnin tədris proqramının nəşr olunması və qrif verilməsi tövsiyə edilsin.

Metodik komissiyanın sədri, prof.

Metodik komissiyanın katibi, dos.



Talıbov G.M.

Veysova N.Ə.

Azərbaycan Texniki Universiteti
Metallurgiya və materialşünaslıq fakültəsi Elmi Şurasının
14 sentyabr 2023-cü il tarixli iclasının
01 sayılı protokolundan
ÇIXARIŞ

İŞTİRAK ETDİLƏR: 17 Şura üzvündən 16 nəfərli.

GÜNDƏLİK: 4. Fənn proqramları: Dərslük, dərs vəsaiti, metodik göstərişlərin və fənn proqramlarının nəşri barədə.

EŞİDİLDİ: Şuranın elmi katibi, dos.R.K.Həsənlı məlumat verərək qeyd etdi ki, "Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya" kafedrasının əməkdaşı dos. Ş.M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış 050618-"Kimya mühəndisliyi" ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3053y-"Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənninin tədris proqramını hazırlamışdır. Kafedranın uyğun protokolundan çıxarış Elmi Şuraya təqdim edilmişdir (14.09.2022-ci il, pr.№01). Bu fənn proqramını müzakirə edib öz tövsiyəinizi bildirməyinizi xahiş edirəm.

ÇIXIŞ ETDİLƏR: Professorlar A.T. Məmədov, prof. G.M. Talıbov, dosentlər M.Ç. Hüseynov, İ.A. Əliyev, S.N. Süleymanova və başqaları çıxış edərək hazırlanmış fənn proqramı haqda öz müsbət fikirlərini bildirdilər və onun nəşr olunmasını tövsiyə etdilər.

QƏRAR: Kafedranın dosenti Ş.M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış 050618-"Kimya mühəndisliyi" ixtisasının bakalavr pilləsi üçün İF-3053y-"Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənni üzrə fənn proqramı nəşrə tövsiyə edilir.

SƏSVERMƏ: lehinə - 16, əleyhinə - yox, bitərəf – yox.

Elmi Şuranın sədri, dos.
Şuranın elmi katibi, dos.



N.Q.Poladov
R.K.Həsənlı

Azərbaycan Texniki Universitetinin "Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya"
kafedrasının k.ü.f.d., baş müəllimi Ş. M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış Metallurgiya
və materialşünaslıq fakültəsinin 050618- "Kimya mühəndisliyi" ixtisası üzrə
"Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənni proqramına

RƏY

Süretlə inkişaf etməkdə olan elmi – texniki tərəqqinin irəli sürdüyü tələblərdən biri "Kimya mühəndisliyi ixtisası" üzrə bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələrə "Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənninin tədrisində müasir metodlarla peşəkar biliklər formalaşdırmaq, sistemli bilik və bacarıqlar aşılamaq, akademik və sosial-fərdi kompetensiyaları inkişaf etdirmək və möhkəmləndirməkdən ibarətdir.

"Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənni tələbələrə kimya sənayesinin metod və əsasların mənimsənilməsində, təşkilati və idarəetmə, tədqiqat, dizayn, istehsal və texnoloji fəaliyyətlərdə kömək edəcəkdir.

Proqramda öz əksini tapmış materiallar Metallurgiya və materialşünaslıq fakültəsi üzrə bakalavr səviyyəsində təhsil alan tələbələrin bacarıqlı mütəxəssis kimi yetişməsinə öz müsbət təsirini göstərəcəkdir.

Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi fənni tələbələr arasında texnoloji proseslərin dizaynı - layihələndirilməsi sahəsində, kimya müəssisələri üçün mühəndis hesablama biliklərin formalaşma məqsədi və nəzəri biliklərin əldə edilməsi bacarıqları əsasında hazırlanmışdır.

Proqramda kimyəvi proseslərin layihələndirilməsinin sistemli yanaşılması öz əksini tapmışdır. Burada kompleks çirkab suların təmizlənməsi sistemlərinin dizaynı hər hansı bir kimyəvi istehsalda həmişə mövcuddur. Xüsusilə, istehsalın texnoloji sxemi, avadanlığın eskiz dizaynı, inkişaf üsulları və metodları nəzərdən keçirilir.

Bundan əlavə, maddi və istilik balansları, əsas avadanlıqların hesablamaları və köməkçi avadanlıqların seçilmə metodologiyası verilir.

Proqramda öz əksini tapmış materiallar Metallurgiya və materialşünaslıq fakültəsi üzrə bakalavr səviyyəsində təhsil alan tələbələrin bacarıqlı mütəxəssis kimi yetişməsinə öz müsbət təsirini göstərəcəkdir.

Hesab edirəm ki, proqramdan Azərbaycan Texniki Universitetində eləcə də digər ali məktəblərdə "Kimya mühəndisliyi" ixtisası üzrə təhsil alan tələbələr faydalana bilərlər. Bunları nəzərə alaraq "Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya" kafedrasının k.ü.f.d., baş müəllimi Ş.M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış Metallurgiya və materialşünaslıq fakültəsinin "Kimya mühəndisliyi" ixtisası üçün "Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənni üzrə proqramı Dövlət Standartının tələblərinə cavab verir. Fənnin indiki dövrdə aktuallığını nəzərə alaraq tədris olunması üçün fənni faydalı hesab edirəm və proqramının nəşr edilməsini və qrif verilməsini tövsiyə edirəm.

ADNSU PHŞ-nin KTF-nin dekanı,
"Neft-kimya texnologiyası və sənaye ekologiyası"
kafedrasının professoru

Prof. Məmmədخانова S.Ə



“Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya”
kafedrasının baş müəllimi Ş. M. Eyvazova tərəfindən hazırlanmış
“Kimyəvi proseslərin layihələndirməsi”
fənn proqramına

R Ə Y

“Kimyəvi proseslərin layihələndirməsi” texnoloji mühəndislik fənləri arasında xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Fənnin əsas məqsədi tələbələr tərəfindən kimya texnologiyasında istifadə edilən kimyəvi proseslərin layihələndirməsi prinsiplərinin öyrənməkdir. Həmçinin yanaşı fənnlərin mənimsənilməsi, tipik proseslərin qanunauyğunluqlarının dərk edilməsini, onların riyazi təsvirini, aparatların iş prinsiplərini, avadanlıqların hesablanma üsulları və nəticələrinə əsasən onların layihələndirilməsini təmin edir.

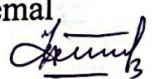
Təqdim olunan “Kimyəvi proseslərin layihələndirməsi” fənn proqramının mühüm tərkib hissəsi aşağıdakılardan ibarətdir:

1. Kimya texnologiyasının əsas prosesləri və aparatları üzrə biliklərin möhkəmləndirilməsi və dərinləşdirilməsi;
2. Layihələndirmə və təcrübi tədqiqat bacarıqlarının əldə edilməsi və təkmilləşdirilməsi. Təcrübi məlumatların işlənməsi üsullarının mənimsənilməsi;
3. Kimyəvi texnoloji qurğularının avadanlıq və aparatları, eləcə də onların iş prinsipləri, layihələndirməsi və texnoloji rejim parametrləri ilə tanışlıq.
4. Kimya, neft-kimya texnoloji qurğularında istifadə edilən texnoloji proseslərin iş prinsiplərinin və aparılma rejimlərinin öyrənilməsi və layihələndirməsi.

Fənn proqramda aydın şəkildə neft və qaz qurğularında həyata keçirilən proseslərinin, layihələndirməsi nəzəri əsasları, hesablama düsturları, layihələndirmə üsulları geniş şərh edilmişdir.

“Kimyəvi proseslərin layihələndirməsi” fənn proqramı bakalavr pilləsində 050618-“Kimya mühəndisliyi” ixtisası üzrə təhsil alan tələbələr üçün nəzərdə tutulmuşdur. Fənn proqramın məzmunu göstərir ki, “Kimyəvi proseslərin layihələndirməsi” fənnin tədris olunması mühəndis texnoloqlar və kimya mühəndisləri üçün vacib fəndir.

Rəy verən:

ATU-nin “Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya” kafedrasının professoru  F.V. Yusubov



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNIVERSİTETİ**



TƏSDİQ EDİRƏM
AzTU-nun tədris işləri üzrə prorektoru
professor
N.A. Yusifbəyli
2023-ci il

KİMYƏVİ PROSESLƏRİN LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ
fənninin

PROQRAMI
(bakalavriat səviyyəsi üçün)

Fakültə:	Metallurgiya və materialşünaslıq
İxtisas:	050618 – Kimya mühəndisliyi
İxtisas kafedrası:	"Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya"
Fənni tədris edən kafedra:	"Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya"
Kurs:	IV
Semestr:	VII
Kreditlərin sayı:	4
Fənnə ayrılan ümumi saatlar:	120
Auditoriya saatlarının cəmi:	45
o cümlədən:	
Mühazirələr:	30 saat
Seminar, praktiki məşğələ:	15 saat
Tələbənin auditoriyadankənar işi:	75 saat

BAKİ – 2023

"Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənninin proqramı Azərbaycan Respublikası 13.08.2020-ci il tarixli 370 sayılı Qərarı ilə təsdiq edilmiş 050618-"Kimya mühəndisliyi" ixtisasının Ali Təhsil Proqramının və "10" sentyabr 2020-ci il tarixində AzTU-nun Elmi Şurası tərəfindən təsdiq edilmiş 050618 – "Kimya mühəndisliyi" ixtisasının tədris planı əsasında tərtib olunmuşdur.

Fənn proqramını tərtib etdi:

"Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya"
kafedrasının baş müəllimi, k.ü.f.d.



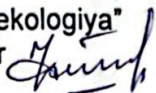
Ş.M. Eyvazova

Rəyçilər:

Azərbaycan Texniki Universitetinin

"Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya"

kafedrasının müdiri, t.e.d., professor



Fəxrəddin Vəli oğlu Yusubov

ADNSU PHŞ-nin KTF-nin dekanı,

"Neft-kimya texnologiyası və sənaye ekologiyası"

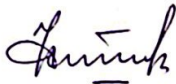
kafedrasının professoru

Sevinc Əbdülhəmid qızı Məmmədخانova

Fənn proqramı "Kimya texnologiya, təkrar emal və ekologiya" kafedrasının iclasında müzakirə olunmuş və təsdiq edilməsi üçün tövsiyə edilmişdir:

(« 13 » sentyabr 2023-ci il tarixli iclas "01" №-li protokol)

Kafedra müdiri



t.e.d., prof. F.V. Yusubov

Fənn proqramı "Metallurgiya və materialşünaslıq" fakültəsinin Elmi Şurasının iclasında müzakirə olunmuş, bəyənilmiş və təsdiqə tövsiyə edilmişdir:

("14" sentyabr 2023-ci il tarixli iclas "01" №-li protokol)

Dekan

dos. N.Q. Poladov

Mündəricat

Giriş	4
1. Ümumi qaydalar	4
1.1. Fənnin tədrisinin əsas məqsədi	4
1.2. Fənnin tədrisinin əsas vəzifəsi	4
1.3. Fənn üzrə bilik və bacarıqlara olan tələblər	4
1.4. Fənnin digər fənlərlə əlaqəsi	5
2. Fənnin məzmunu	6
2.1. Fənn üzrə saatların bölüşdürülməsi	6
2.2. Fənnin mövzular üzrə planı	6
2.3. Fənnin dərslər növləri üzrə paylanması	6
2.3.1. Mühazirə dərslərinin mövzuları və həcmi	6
2.3.2. Məşğələ dərslərinin mövzuları və həcmi	7
2.3.3. Laboratoriya dərslərinin mövzuları və həcmi	8
2.3.4. Tələbənin sərbəst işin mövzuları və həcmi	8
2.3.5. Sərbəst işlərin nümunəvi mövzuları	8
3. Fənn üzrə tədris-metodik materiallar	11
3.1. Əyani və digər tədris-metodik vəsaitlərin, metodiki materialların siyahısı	11
3.2. Təvsiyə olunan ədəbiyyat	11
3.2.1. Əsas ədəbiyyat	11
3.2.2. Əlavə ədəbiyyat	11

Giriş

Fənn proqramı Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 24.12.2013-cü il tarixli 348 sayılı Qərarı ilə təsdiq edilmiş "Ali təhsil müəssisələrinin bakalavriat və magistratura səviyyələrində kredit sistemi ilə tədrisin təşkili Qaydaları"nın, Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin 13.08.2020-ci il tarixli 370 sayılı Qərarı ilə təsdiq edilmiş 050620-"Kimya mühəndisliyi" ixtisasının Ali Təhsil Proqramının və Tədris planının tələblərinə uyğun işlənib hazırlanmışdır. Fənn proqramı Azərbaycan Texniki Universitetində 050618 – "Kimya mühəndisliyi" ixtisası üzrə bakalavr hazırlığı üçün tərtib olunmuşdur. Proqrama fənnin tədrisinin mərhələlər üzrə məzmunu və həcmi daxil edilmişdir.

Fənn proqramı əsasında işçi proqram (sillabus) hazırlanır.

Fənn proqramı müəllim və tələbələr üçün nəzərdə tutulmuşdur.

1. Ümumi qaydalar

1.1.Fənnin tədrisinin məqsədi

"Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənninin məqsədi 050618- "Kimya mühəndisliyi" ixtisası üzrə bakalavr pilləsində təhsil alanlarda seçdiyi ixtisas üzrə geniş nəzəri və təcrübə məlumat alır və onun ölkəmizə nə dərəcədə lazım olduğunu dərk edirlər. Kimyəvi proseslərin layihələndirmə göstəriciləri, onun idarə olunmasının prinsipləri, müasir metodları, eyni zamanda istehlakçılara qəbul olunmuş standartlar çərçivəsində keyfiyyətli, müvafiq normativ-hüquqi baza haqqında kompetent peşəkar bilikləri formalaşdırmaq, sistemli bilik və bacarıqlar aşılamaq, akademik və sosial-fərdi kompetensiyaları inkişaf etdirmək və möhkəmləndirməkdən ibarətdir. Fənnin tədrisində başlıca məqsəd kimya sənayesi obyektlərinin layihələndirilməsinin müasir üsul və metodları barədə tələbələrə zəruri bilikləri verməkdir.

1.2. Fənnin tədrisinin əsas vəzifəsi

Fənnin tədrisinin əsas vəzifəsi 050618 - "Kimya mühəndisliyi" ixtisası üzrə təhsil alan bakalavrlara müasir layihələndirmə metodlarından istifadə etməklə ən qısa müddətdə müvafiq istehsal və emal qurğularının (müəssisələrinin) layihələrinin hazırlanması yolları barədə tələbələrə ümumi bilik və vərdisləri öyrətməkdən ibarətdir.

1.3 Fənn üzrə bilik və bacarıqlara olan tələblər

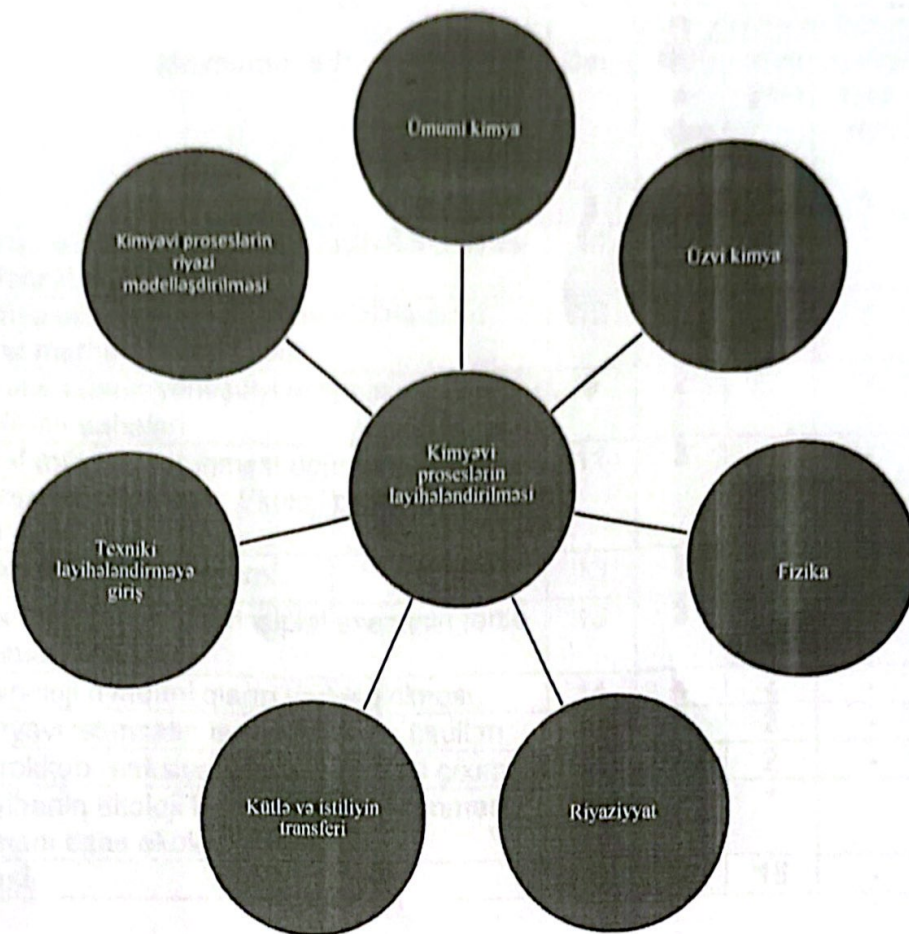
Fənnin öyrənilməsi nəticəsində tələbələr aşağıdakıları bilməlidirlər:

- texnoloji layihələndirmənin qarşısında duran əsas məsələləri;
- layihələrin texniki-iqtisadi cəhətdən əsaslandırılması qaydalarını;
- istehsal və ya emal prosesinin texnoloji sxeminin tərtib edilməsi prinsiplərini;
- istehsal və ya emal prosesinin maddi balansının hesabı qaydalarını;
- istilik balansının hesablanması prinsiplərini;
- əsas və yardımçı avadanlıqların seçilməsi meyarlarını.

bacarmalıdırlar:

- avadanlıqların hesabını və onların ərazidə yerləşdirilməsini;
- texnoloji sxemi və baş planı tərtib etməyi;
- layihələndirmə üzrə normativlərdən və standartlardan istifadə etməyi.

1.4. Fənnin digər fənlərlə əlaqəsi



Fənnin öyrənilməsi nəticəsində əldə olunan bilik və bacarıqlar sonrakı dövrlərdə "Kimya mühəndisliyi" ixtisası üzrə tədris fənlərinin öyrənilməsində, praktiki tətbiqində, kurs işlərinin, bakalavr buraxılış işlərinin və magistr dissertasiyalarının işlənilib hazırlanmasında istifadə olunacaqdır.

2. Fənnin məzmunu

2.1 Fənn üzrə saatların bölüşdürülməsi

050618 – "Kimya mühəndisliyi" ixtisasının tədris planına uyğun olaraq, "Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi" fənninin tədrisinə 45 saat həcmində auditoriya saatları nəzərdə tutulmuşdur. Onlardan 30 saat müəhazirə dərslərinə, 15 saat məşğələ dərslərinə ayrılmışdır. Tələbələrə sərbəst işi (TSİ) 75 saat təşkil edir.

Fənnin tədrisinin VII semestrə yerinə yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Fənnin tədrisi imtahan ilə nəticələnir. Təhsil proqramında fənn üçün 4 kredit nəzərdə tutulmuşdur.

2.2. Fənnin mövzular üzrə planı

№	Mövzunun adı	Ders yükünün həcmi (saat)					
		Cəmi	Mühazirə	Məşğələ	Laboratoriya	TSİ	Sl yerinə yetirilməsi
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Giriş. Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi fənninin predmeti	11	2	2	-	4	3
2.	Kimya sənayesinin layihələndirilməsinin əsas mərhələləri və təşkili	12	3	2	-	4	3
3.	Müəssisələrin yerləşdiyi ərazinin seçilməsi və tikinti sahələri	9	2		-	4	3
4.	Ətraf mühitin qorunması üçün layihə sənədlərinin hazırlanması. Ekoloji proqnozlaşdırma	11	3		-	5	3
5.	Texnoloji istehsal sxemi	13	3	2	-	5	3
6.	Texnoloji prosesin prinsipial sxeminin tərtib edilməsi	13	3	2	-	5	3
7.	Texnoloji avadanlıqların yerləşdirilməsi	14	4	2	-	5	3
8.	Kimyəvi istehsalın layihələndirmə üsulları	14	4	2	-	5	3
9.	Mürəkkəb reaksiyalarda seçicilik və çıxım	14	4	2	-	5	3
10	Layihənin ekoloji bölməsinin hazırlanması zamanı əsas ekoloji tələblər	9	2	1	-	3	3
	Cəmi	120	30	15	-	45	30

2.3 Fənnin dərslər növləri üzrə paylanması

2.3.1. Mühazirə dərslərinin mövzuları və həcmi

№	Mövzunun adı və ədəbiyyat şifrəsi	Auditor saatlar	TSİ
1	2	3	4
1.	Giriş. Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsinin əsasları. Fənnin predmeti. Ümumi məlumat. Anlayışlar, prinsiplər, ekoloji əsaslandırılma.	2	3
2.	Kimya sənayesinin layihələndirilməsinin əsas mərhələləri və təşkili. Layihələndirmənin məqsədi, mərhələləri, layihələndirmə işlərinin təşkili.	4	3
3.	Müəssisələrin yerləşdiyi ərazinin seçilməsi və tikinti sahələri. Obyektin tikinti rayonunun seçilməsi. İstehsalın ərazi bölgüsünün iqtisadi və sosial göstəriciləri.	2	3
4.	Ətraf mühitin qorunması üçün layihə sənədlərinin hazırlanması. Ekoloji proqnozlaşdırma	4	3
5.	Texnoloji istehsal sxemi. İstehsalın texnoloji sxeminin aspektləri və komponentləri.	2	3
6.	Texnoloji prosesin prinsipial sxeminin tərtib edilməsi. Texnoloji avadanlıqların və istehsalın yerləşdirilməsi.	2	3

7.	Texnoloji avadanlıqların yerləşdirilməsi. Texnoloji avadanlıqların yerləşdirilməsi və hazırlanması üçün istifadə edilən materiallar.	4	3
8.	Kimyəvi istehsalın layihələndirmə üsulları. İzahlı qeydlər, mühəndis - texniki hesablamalar, rəsmlər, texnoloji qaydalar, xammal tədarükü və istehsal tullantılarının atılması barədə məlumatlar, əməyin təşkili haqqında məlumatlar, gələcək müəssisənin bütün istehsal və mədəni strukturları üçün hesablamalar.	2	3
9.	Mürəkkəb reaksiyalarda seçicilik və çıxım. Reaksiyanın seçiciliyinin reagentin çevrilmə dərəcəsindən, ilkin konsentrasiyasından, əsas və əlavə reaksiya sıralarından, reaksiyaların stexiometriyasından, əsas və əlavə reaksiyanın sürət sabitlərindən asılılığı	4	3
10	Layihənin ekoloji bölməsinin hazırlanması zamanı əsas ekoloji tələblər. Ekoloji ekspertizanın məqsədi və əsas prinsipləri Dövlət ekoloji ekspertizasının keçirilməsi qaydaları. Ekoloji ekspertizanın yekun rəyinin strukturu və məzmunu.	4	3
Cəmi:		30	30

2.3.2. Məşğələ dərslərinin mövzuları və həcmi

No	Mövzunun adı	Auditor saatlar	TSİ (seminarlara hazırlıq)
1	2	3	4
1.	Giriş. Layihələndirmənin əsasları.	2	2
2.	Kimya sənayesinin layihələndirilməsinin əsas mərhələləri və təşkili.	2	2
3.	Texnoloji istehsal sxemi. İstehsalın texnoloji sxeminin aspektləri və komponentləri.	2	2
4.	Kimyəvi proseslərin layihələndirilməsi və başlanğıc materiallar üçün tapşırıqların hazırlanması.	2	2
5.	Eskiz texnoloji sxemi. İstehsal mərhələlərinə görə maddi və istilik balanslarının hesablanması.	2	2
6.	Kimyəvi texnoloji proseslərin optimallaşdırılmasının əsas konsepsiyası və müddəaları.	2	2
7.	Mürəkkəb reaksiyalarda seçicilik və çıxış	2	2
8.	Layihənin ekoloji bölməsinin hazırlanması zamanı əsas ekoloji tələblər	1	1
Cəmi:		15	15

2.3.3. Tələbənin sərbəst işinin mövzuları və həcmi

Fənn programında nəzərdə tutulmuş mövzuların mənimsənilməsinə möhkəmləndirmək məqsədi ilə tələbələr tərəfindən sərbəst işlər (SI) yerinə yetirilməlidir. Fənin öyrənilməsi nəticəsində əldə olunan bilik və bacarıqlar SI-in hazırlanmasında öz əksini tapmalıdır.

Sərbəst işin həcmi, tərtibatı və qiymətləndirilməsi meyarları sillabusda izah olunur.

Tələbəyə fənn üzrə semestr ərzində 1 sərbəst işin (zəruri hallarda sərbəst işlərin sayı artırıla bilər) yerinə yetirilməsi tapşırığı verilir. Sərbəst işlərin tapşırıqları müxtəlif formada (referat, mühazirə mövzuları üzrə problem və praktiki xarakterli tapşırıqlar, məsələ, misal, sxem və ya modellərin işlənilməsi, fənn üzrə hesablama-cədvəl işləri, alqoritm və proqramların tərtib edilməsi və s.) ola bilər.

Sərbəst işlərin qəbulu fənn üzrə mühazirə dərslərini tədris edən müəllim və yaxud da kafedranın rəziliyi ilə məşğələ dərslərini tədris edən müəllim tərəfindən auditor saatlardan kənar saatlarda keçirilir.

2.3.4. Sərbəst işlərin nümunəvi mövzuları

Nö	Mövzunun adı və ədəbiyyatın şifri	TSİ (saat)
1.	Xammal, material və ara məhsulların xarakteristikası [1-10]	3
2.	Neft-kimya müəssisələrinin çirkab suların təmizlənməsi üçün texnoloji sxemin hazırlanması [1-10]	3
3.	Texniki və texnoloji hesablamlar [1-10]	3
4.	İstehsalın maddi balans [1-10]	3
5.	İqtisadi məhsuldarlıq meyarları [1-10]	3
6.	Reaktorların xüsusi məhsuldarlığı və növləri [1-10]	3
7.	Neft-kimya müəssisəsinin təmizləyici qurğuları və onların texnoloji sxemi [1-10]	3
8.	Neft-kimya prosesindən alınan qazların təmizlənməsi [1-10]	3
9.	Çirkab suların təmizlənməsi prosesinin əsas mərhələləri [1-10]	3
10.	Layihələndirmə zamanı dövlət ekspertizasının keçirilməsi qaydaları [1-10]	3
	Cəmi	30

3. Fənn üzrə tədris-metodiki materiallar

3.1. Əyani və digər tədris-metodiki vəsaitlərin, metodiki materialların siyahısı

Nö	Adı	Mövzu planı üzrə mövzunun şifri	Miqdarı
1	Təqdimatlar	Bütün mövzular	Elektron
2	Fənnin öyrənilməsinə dair metodiki göstərişlər	Bütün mövzular	Elektron və çap nüsxəsi
3	Mühazirələr və əlavə tədris materialları	Bütün mövzular	Elektron və çap nüsxəsi
4	Kompüter proqramları	Praktik yönümlü mövzular üzrə	-

3.2. Təvsiyə olunan ədəbiyyat

3.2.1. Əsas ədəbiyyat

1. Ю.И. Нейн, Н.П. Бельская. Основы проектирования химических установок. Екатеринбург, Изд-во Уральского ун-та, 2019, 124с.
2. С.И. Дворецкий, Д. С. Дворецкий, Г. С. Кормильцин, А. А. Пахомов. Основы проектирования химических производств. Москва: Издательский дом «Спектр», 2014, 356с.

3. И.В. Косынцев и др. Основы проектирования химических производств. учебник для вузов. / под ред. А.И. Михайличенко – М.: ИКЦ, Академкнига, 2010.-371с.
4. Сутягин В.М. Бочкарев В.В. Основы проектирования и оборудование производств органического синтеза. Учебное пособие.- Томск, ТПУ, 2009.- 188с.
5. Павлов К.Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. 2006
6. Рейхсфельд В.О. Еркова Л.Н. Оборудование производств основного органического синтеза и синтетических каучуков.-Л.; Химия,1965.-625с.
7. Иоффе И.Л. Проектирование процессов и аппаратов химической технологии. Учебник для техникумов.-Л.; Химия,1991.-352с.
8. Ахметов С., Сериков Т. и др. Технология и оборудования процессов переработки нефти и газа. Изд-во «Недра», 2006 – 868 с.

3.2.2. Əlavə ədəbiyyat

1. Оборудования, содержания, основы проектирования химикотехнологических процессов защиты биосферы от промышленных выбросов: Уч. Пособие для вузов. Родионов А.И., Кузнецов Ю.П., Зенков В.В., Соловьев Г.С.-М.: Химия, 1985.-352 с.
2. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Изд-во «Высшая школа», серия «Для высших учебных заведений», 2008 – 639 с.