

Ж.Т. ЕШОВА, Д.Н. АКБАЕВА

ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ НЕГІЗГІ ҮДЕРІСТЕРІ МЕН АППАРАТТАРЫ

Оқу құралы

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Ж.Т. Ешова, Д.Н. Акбаева

ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ НЕГІЗГІ ҮДЕРІСТЕРІ МЕН АППАРАТТАРЫ

Оқу құралы

Алматы
«Қазақ университеті»
2021

ӘОК 66.02
КБЖ 35.11 я 73
Е 96

*Баспаға М. Әуезов атындағы ОҚУ жанындағы ҚР БҒМ РООК-нің кәсіптік білім,
бастапқы әскери дайындық бойынша мұғалімдерді даярлау, химиялық инженерия мен
процестер және мәдени-тынығу жұмысы бағыты бойынша
Оқу-әдістемелік бірлестігі ұсынған
(№ 5 хаттама, 25 желтоқсан 2020 жыл)*

Пікір жазғандар:

техника ғылымдарының кандидаты **А.А. Батырбаева**
химия ғылымдарының докторы, профессор **Б.С. Селенова**
химия ғылымдарының кандидаты **А.Е. Сағимбаева**

Ешова Ж.Т., Акбаева Д.Н.

Е 96 Химиялық технологияның негізгі үдерістері мен аппараттары: оқу құралы / Ешова Ж.Т., Акбаева Д.Н. – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 326 б.

ISBN 978-601-04-5747-8

Оқу құралында біртекті емес жүйелерді гидромеханикалық бөлу, буландыру, қыздыру, абсорбция, адсорбция, дистилляция мен ректификаттау, экстракция, кептіру, кристалдау үдерістерін қамтитын гидродинамикалық, жылу алмасу және масса алмасу үдерістерінің теориялық негіздері жүйелі баяндалған. Аппараттардың негізгі түрлері мен қондырғылардың технологиялық сұлбалары келтірілген. Теориялық материалдарды бекіту үшін бақылау сұрақтары мен тест тапсырмалары берілген.

Оқу құралы жоғары оқу орындарының химия және химиялық технология факультетінде оқытын студенттерге арналған.

**ӘОК 66.02
КБЖ35.11 я 73**

ISBN 978-601-04-5747-8

© Ешова Ж.Т., Акбаева Д.Н., 2021
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2021

Оқу басылымы

Ешова Жания Турлухановна
Акбаева Дина Наурызбаевна

**ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ
НЕГІЗГІ ҮДЕРІСТЕРІ МЕН АППАРАТТАРЫ**

Оқу құралы

Редакторы *А. Ермаханова*
Компьютерде беттеген *Б. Ежесов*
Мұқабасын безендірген *Р. Скаков*

Мұқабалағы сурет freerik.com сайтынан алынған

ИБ № 14805

Басуға 23.12.2021 жылы қол қойылды. Пішімі 70×100 ¹/₁₆.
Көлемі 20,375 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылым. Тапсырыс № 7559.
Таралымы 80 дана. Бағасы келісімді.
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
«Қазақ университеті» баспа үйі.
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби даңғылы, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды