

Л.К. КУДРЕЕВА

# МЕТАЛДАРДЫҢ ҚОРҒАНЫС ҚАПТАМАСЫН ҚОНДЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

ОҚУ ҚҰРАЛЫ

ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Л.К. Кудреева

МЕТАЛДАРДЫҢ  
ҚОРҒАНЫС ҚАПТАМАСЫН ҚОНДЫРУ  
ТЕХНОЛОГИЯСЫ

*Оқу құралы*

Өңделіп, толықтырылған  
екінші басылым

Алматы  
«Қазак университеті»  
2021



ӘОЖ 629.3(075)

КБЖ 39.33я73

К 88

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті  
химия және химиялық технология факультетінің  
Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі  
(№1 хаттама 9 қазан 2020 жыл);*

*М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік  
университетінің жанындағы ҚР БЖҒМ-ның жоғары және жоғары  
оқу орнынан кейінгі білім берудің Республикалық оқу-әдістемелік  
кеңесінің химия-технологиялық, кәсіптік білім, өнер,  
қызмет көрсету мамандықтары бойынша Секция мәжілісі шешімімен  
(№1 хаттама 6 желтоқсан 2019 жыл) ұсынылған*

**Пікір жазғандар:**

химия ғылымдарының докторы, профессор **Д. Х. Қамысбаев**

химия ғылымдарының кандидаты, доцент **А.Ж. Керимкулова**

химия ғылымдарының кандидаты, доцент **Ж. С. Мукатаева**

**Кудреева Л.К.**

К 88 Металдардың қорғаныс қаптамасын қондыру техноло-  
гиясы: оқу құралы / Л.К. Кудреева. – Өңд., толықт. 2-бас.  
– Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 203 б.

**ISBN 978-601-04-4882-7**

Оқу құралында электрхимиялық жолмен қаптамалар алудың негізгі технологиясы баяндалған. Дайындық үдерістері мен электрхимиялық жолмен қаптамалар қондыру әдістері нақты қарастырылған. Сондай-ақ электролиздің негізгі заңдылықтары және катодтық тұнбаның түзілу механизмдері де түсіндіріледі.

Кітап бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы мамандығын игеруші студенттер мен магистранттарға, шағын ауқымда өндірістік қызметпен айналысатын кәсіпкерлерге арналған.

**ӘОЖ 629.3(075)**

**КБЖ 39.33я73**

ISBN 978-601-04-4882-7

© Кудреева Л.К., 2021

© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2021

Оқу басылымы

Кудреева Лейла Кадирсизовна

**МЕТАЛДАРДЫҢ  
ҚОРҒАНЫС ҚАПТАМАСЫН  
ҚОНДЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ**

*Оқу құралы*

Өңделіп, толықтырылған  
екінші басылым

Шығарушы редакторы *К. Мухадиева*  
Компьютерде беттеген *Ғ. Қалиева*  
Мұқабасын безендірген *Б. Малаева*

Мұқабаны безендірудегі сурет  
[www.freepik.com](http://www.freepik.com) сайтынан алынды.

**ИБ №14108**

Басуға 15.03.2021 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Көлемі 12,68 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс. Тапсырыс №16136.  
Таралымы 100 дана. Бағасы келісімді.  
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің  
«Қазақ университеті» баспа үйі.  
050040, Алматы қаласы, әл-Фараби, 71.

«Қазақ университеті» баспа үйі баспаханасында басылды.





Қазақстан Республикасының білім  
және ғылым министрлігі  
М.О. Әуезов атындағы Оңтүстік  
Қазақстан мемлекеттік университеті

Оқу-әдістемелік бірлестігі

Министерство образования и  
науки Республики Казахстан  
Южно-Казахстанский  
государственный университет им.  
М.О. Ауэзова  
Учебно-методическое  
объединение

ҚР БҒМ РОӘК-нің М.Әуезов атындағы ОҚМУ-і жанындағы кәсіптік білім, бастапқы әскери дайындық бойынша мұғалімдерді даярлау, химиялық инженерия мен процестер және мәдени-тынығу жұмысы бағыты бойынша оқу-әдістемелік бірлестігінің  
06.12. 2019 жылдағы отырысының  
№ 1 хаттамасының

**КӨШІРМЕСІ**

**Күн тәртібі**

«Оқу-әдістемелік бірлестігі баспаға ұсынған» белгісін (грифін) алу үшін дайындалған оқулықтар мен оқу құралдарын талқылау және баспадан шығаруға ұсыныс беру.

**Тыңдалды:**

Д.Куланова – Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Л.К. Кудреева авторлығында әзірленген авторлығында әзірленген «Металдардың қорғаныс қаптамасын қондыру технологиясы» атты оқу құралы ретінде химиялық инженерия мен процестер бағыты бойынша «Оқу-әдістемелік бірлестігі баспаға ұсынған» белгісімен (грифімен) баспадан шығаруға ұсынды.

Сарапшы мамандар отырысының хаттамасы бар.

Оқу құралына пікір білдіргендер:

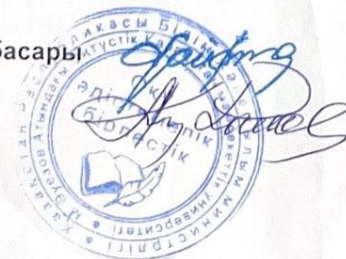
1. Камысбаев Д.Х. – х.ғ.д., профессор, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ;
2. Мукатаева Ж.С.– х.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ;
3. Керимкулова А.Ж.- х.ғ.д., ассистент профессор, Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ;

**Қаулы:**

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Л.К. Кудреева авторлығында әзірленген авторлығында әзірленген «Металдардың қорғаныс қаптамасын қондыру технологиясы» атты оқу құралы ретінде ҚР БҒМ РОӘК-нің М.Әуезов атындағы ОҚМУ-і жанындағы кәсіптік білім, бастапқы әскери дайындық бойынша мұғалімдерді даярлау, химиялық инженерия мен процестер, мәдени-тынығу жұмысы бағыты бойынша «Оқу-әдістемелік бірлестігі баспаға ұсынған» белгісімен (грифімен) баспаға ұсынылсын.

ОӘБ төрағасының орынбасары

ОӘБ хатшы



Қ.Байболов

Д.Куланова



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

**АВТОРЛЫҚ ҚҰҚЫҚПЕН ҚОРҒАЛАТЫН ОБЪЕКТІЛЕРГЕ ҚҰҚЫҚТАРДЫҢ  
МЕМЛЕКЕТТІК ТІЗІЛІМГЕ МӘЛІМЕТТЕРДІ ЕНГІЗУ ТУРАЛЫ**

**КУӘЛІК**

2021 жылғы «13» қаңтар № 14404

Автордың (лардың) жөні, аты, әкесінің аты (егер ол жеке басын куәландыратын құжатта көрсетілсе):

**КУДРЕЕВА ЛЕЙЛА КАДИРСИЗОВНА**

Авторлық құқық объектісі: **ҒЫЛЫМИ ТУЫНДЫ**

Объектінің атауы: **МЕТАЛДАРДЫҢ ҚОРҒАНЫС ҚАПТАМАСЫН ҚОНДЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ Оқу  
құралы (өңделіп, толықтырылып екінші басылуы)**

Объектіні жасаған күні: **04.01.2021**



Құжат түпнұсқалығын <http://www.kazpatent.kz/ru> сайтының  
"Авторлық құқық" бөлімінде тексеруге болады. <https://copyright.kazpatent.kz>

Подлинность документа возможно проверить на сайте [kazpatent.kz](http://kazpatent.kz)  
в разделе «Авторское право» <https://copyright.kazpatent.kz>

ЭЦҚ қол қойылды

Оспанов Е.К.



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

### О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

№ 14404 от «13» января 2021 года

Фамилия, имя, отчество, (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ов):

КУДРЕЕВА ЛЕЙЛА КАДИРСИЗОВНА

Вид объекта авторского права: произведение науки

Название объекта: МЕТАЛДАРДЫҢ ҚОРҒАНЫС ҚАПТАМАСЫН ҚОНДЫРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ Оқу  
қуралы (өңделіп, толықтырылып екінші басылуы)

Дата создания объекта: 04.01.2021



Құжат түпнұсқалығын <http://www.kazpatent.kz/ru> сайтының  
"Авторлық құқық" бөлімінде тексеруге болады <https://copyright.kazpatent.kz>

Подлинность документа возможно проверить на сайте [kazpatent.kz](http://www.kazpatent.kz)  
в разделе «Авторское право» <https://copyright.kazpatent.kz>

Подписано ЭЦП

Оспанов Е.К.