

Г.К. Турулина
С.Е. Полякова
Ғ.Т. Сулейменова

ЖАЛПЫ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ МЕТЕОРОЛОГИЯ

БҰЛТТАР МЕН ЖАУЫН-ШАШЫНДАР

1-бөлім
БҰЛТТАР



Оқу құралы

ӘОЖ 551.5 (075.8)

КБЖ 26.23 я 73

Т 81

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
география және табиғатты пайдалану факультетінің
Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі
шешімімен ұсынылған
(№4 хаттама 29 желтоқсан 2017 жыл)*

Пікір жазғандар:

география ғылымдарының кандидаты **А.К. Жексенбаева**
география ғылымдарының кандидаты **А.С. Мадібеков**

Турулина Г.К.

Т 81 Жалпы және физикалық метеорология. Бұлттар мен жауын-шашындар. 1-бөлім. Бұлттар: оқу құралы / Г.К. Турулина, С.Е. Полякова, Ғ.Т. Сулейменова. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 105 б.

ISBN 978-601-04-3331-1 (ортақ)

ISBN 978-601-04-3339-7 (1-бөлім)

Оқу құралында атмосферадағы ылғал айналымы, жауын-шашынның, буланудың, бұлттылық пен ылғалдылықтың глобальды алқаптары туралы сұрақтар қарастырылған. Бұлттылықтың халықаралық классификациясы келтірілген және бұлттар мен жауын-шашындардың пайда болу жағдайлары қарастырылған.

Оқу құралы метеоролог-студенттер мен «Физикалық метеорология» және «Жалпы метеорология» пәндері оқытылатын мамандықтардың студенттеріне арналған.

ӘОЖ 551.5 (075.8)

КБЖ 26.23 я 73

ISBN 978-601-04-3331-1 (ортақ)
ISBN 978-601-04-3331-1 (1-бөлім)

© Турулина Г.К., Полякова С.Е.,
Сулейменова Ғ.Т., 2018
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2018

МАЗМҰНЫ

АЛҒЫ СӨЗ	3
ЖЕР АТМОСФЕРАСЫНДАҒЫ ЫЛҒАЛ АЙНАЛЫМЫ ЖАУЫН-ШАШЫНДАРДЫҢ, БУЛАНУДЫҢ, БҰЛТТЫЛЫҚ ПЕН ЫЛҒАЛДЫЛЫҚТЫҢ ГЛОБАЛЬДЫ АЛҚАПТАРЫ	5
Жер шарының жылдық су балансы	5
Жауын-шашындардың, булану және бұлттылықтың глобальды алқаптары	7
Ауа ылғалдылығының глобальды алқабы	12
БҰЛТТАР	16
Бұлттардың пайда болуына әкелетін негізгі процестер.....	16
Бұлттардың төменгі және жоғары шекаралары	18
Бұлттардың микрофизикалық сипаттамалары	26
Бұлттардың құрылымы	36
Бұлттардың жіктелуі	38
Бұлттардың түрлі пішіндерінің, түрлері мен түршелерінің калыптасуы. Олардың өзара ауысулары	51
Бұлт пішіндерінің эволюциясы. Өтпелі түрлері	67
Бұлттылық мөлшерінің тәуліктік және жылдық жүрісі	71
Бұлттардың мөлшері мен биіктігі	74
Бұлттардың бағыты мен жылдамдығы	77
Стратосфералық және мезосфералық бұлттар	77
Бұлттарды жер үстінен және спутниктік бақылау	90
БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ ТІЗІМ	93
ҚОСЫМША	94

Оқу басылымы

Турулина Галина Константиновна
Полякова Светлана Евгеньевна
Сулейменова Ғайни Төлепбергенқызы

ЖАЛПЫ ЖӘНЕ ФИЗИКАЛЫҚ МЕТЕОРОЛОГИЯ БҰЛТТАР МЕН ЖАУЫН-ШАШЫНДАР

1-бөлім
БҰЛТТАР

Оқу құралы

Редакторы *М. Омарова*
Компьютерде беттеген және
мұқабасын безендірген *Ғ. Қалиева*

Мұқабаны безендірудегі сурет
www.1500639880_clouds-free-hd-desktop-wallpapers.com сайтынан алынды.

ИБ №11901

Басуға 13.04.2018 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84 1/16.
Көлемі 6,56 б.т. Оффсетті қағаз. Сандық басылым. Тапсырыс №1908.
Таралымы 70 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.