

# «АДАМ ЭКОЛОГИЯСЫ»

ПӘНІ БОЙЫНША  
ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС  
ЖҮРГІЗУГЕ АРНАЛҒАН

*Әдістемелік нұсқаулық*



КАЗАК  
УНИВЕРСИТЕТ  
БАСПА

Ә.Е. Оразбаев  
А.Б. Керимкулова  
А.Т. Мейрбеков

«АДАМ ЭКОЛОГИЯСЫ»  
ПӘНІ БОЙЫНША  
ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС ЖҮРГІЗУГЕ  
АРНАЛҒАН

*Әдістемелік нұсқаулық*

Алматы  
«Қазақ университеті»  
2019

ӘОЖ 574  
КБЖ 28.703  
О-65

*Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті  
география және табиғатты пайдалану факультетінің  
Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі шешімімен ұсынылған  
(№4 хаттама 16 сәуір 2019 жыл)*

**Пікір жазғандар:**

биология ғылымдарының кандидаты **Е.А. Кіршібаев**  
биология ғылымдарының кандидаты **Р.А. Алыбаева**

**Оразбаев А.Е.**

О-65 «Адам экологиясы» пәні бойынша зертханалық жұмыс жүргізуге арналған әдістемелік нұсқаулық / А.Е. Оразбаев, А.Б. Керимкулова, А.Т. Мейрбеков. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 166 б.

**ISBN 978-601-04-4174-3**

Әдістемелік нұсқаулық «Адам экологиясы» курсы бойынша зертханалық сабақтарды өткізуге арналған нұсқаулардан тұрады. Кітапта қазіргі заманғы зерттеулердің нәтижелерін есепке ала отырып, адам экологиясының негізгі мәселелері бойынша теориялық және әдістемелік материалдар берілген: қоршаған ортаның әртүрлі факторларының адамға әсері және адам ағзасының олардың әсеріне жауап қайтару функционалдық ерекшеліктері, физикалық және ақыл-ой еңбегінің қауырттылығының физиологиялық көрсеткіштері, психофизиологиялық шиеленістің даму факторлары және созылмалы шаршау синдромы және т.б. Ситуациялық есептер мен өзіндік статистикалық материалдар мысалында студенттер қажетті практикалық дағдыларды меңгереді. Бұл нұсқаулық биология, экология мамандықтарының бакалавр студенттеріне арналады.

**ӘОЖ 574  
КБЖ 28.703**

ISBN 978-601-04-4174-3

© Оразбаев А.Е., Керимкулова А.Б.,  
Мейрбеков А.Т., 2019  
© Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, 2019

Оқу басылымы

Оразбаев Әділхан Ергенұлы  
Керимкулова Айгерім Бериковна  
Мейрбеков Абділдә Тұрсынханович

**«АДАМ ЭКОЛОГИЯСЫ»  
ПӘНІ БОЙЫНША  
ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС ЖҮРГІЗУГЕ  
АРНАЛҒАН**

*Әдістемелік нұсқаулық*

Редакторы *К. Сәбит*  
Компьютерде беттеген *Ұ. Молдашева*  
Мұқабасын безендірген *Я. Горбунов*

Мұқабаны безендіруде сурет  
[www.Baribar.kz](http://www.Baribar.kz) сайтынан алынды

**ИБ №12906**

Басуға 22.08.2019 жылы қол қойылды. Пішімі 60x84 1/16.  
Көлемі 10 б.т. Офсетті қағаз. Сандық басылыс. Тапсырыс №5425.  
Таралымы 100 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.



9 786010 441743