

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

# «АДАМ ЭКОЛОГИЯСЫ»

ПӘНІ БОЙЫНША  
ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС  
ЖҮРГІЗУГЕ АРНАЛҒАН

*Әдістемелік нұсқаулық*



ҚАЗАҚ  
УНИВЕРСИТЕТІ  
Б А С П А У И

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

# МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ .....	3
<b>АДАМ ЭКОЛОГИЯСЫ ПӘНІ БОЙЫНША ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫСТАР .....</b>	<b>5</b>
№ 1 практикалық жұмыс. Эволюциялық бейімделу .....	5
№ 2 практикалық жұмыс. Адам конституциясы. Конституционалды типтер .....	10
№ 3 практикалық жұмыс. Адамның бейімделу әлеуеті.....	21
№ 4 практикалық жұмыс. Қоршаған ортаның төтенше факторлары ретінде гипоксия, гиперкапния және гипокапния .....	25
№ 5 практикалық жұмыс. Тіршіліктің түрлі климаттық-географиялық жағдайларына мигранттардың бейімделуі .....	32
№ 6 практикалық жұмыс. Метеосезімталдық .....	39
№ 7 практикалық жұмыс. Адам ағзасының биологиялық ырғағы .....	47
№ 8 практикалық жұмыс. Адамның биологиялық жасы.....	61
№ 9 практикалық жұмыс. Аймақ халқының денсаулығының жай-күйі және экологиялық жағдайы .....	74
№ 10 практикалық жұмыс. Стресс. Стрестік әсер .....	80
№ 11 практикалық жұмыс. Психоэмоционалдык ширығу. Созылмалы шаршау синдромы.....	89
№ 12 практикалық жұмыс. Еңбек қауырттылығының физиологиялық көрсеткіштері.....	99
№ 13 практикалық жұмыс. Ақыл-ой еңбегінің ағзаның функционалдык жағдайына әсері.....	107
№ 14 практикалық жұмыс. Мамандықтар және денсаулық. Кәсіби зияндылықтар .....	112
№ 15 практикалық жұмыс. Гравитацияның қан айналымына әсері. ....	120
№ 16 практикалық жұмыс. Адам ағзасына шудың әсері. Шулы ластану .....	126
№ 17 Практикалық жұмыс. Бейнеэкология. Адам ағзасына визуалды органың әсері. ....	135
№ 18 практикалық жұмыс. Сәуле шығару, оның ағзаға әсері.....	140
№ 19 практикалық жұмыс. Адам және химиялық заттар.....	146
№ 20 практикалық жұмыс. Химиялық элементтер, олардың адам ағзасындағы рөлі .....	153
№ 21 практикалық жұмыс. Экологиялық зерттеу әдістері.....	156
<b>ӘДЕБИЕТТЕР .....</b>	<b>163</b>

Оқу басылымы

Оразбаев Әділхан Ергенұлы  
Керімқұлова 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.Varibar.kz](http://www.Varibar.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