ӘОЖ 59

КБЖ 28.6

 З 3.75

Баспаға әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті биология және биотехнология факультетінің Ғылыми кеңесі және Редакциялық-баспа кеңесі шешімімен ұсынылған (№ хаттама 2019 жыл)

**Пікір жазғандар:**

биология ғылымдарының докторы, профессор А.Б.Бекенов

биология ғылымдарының кандидаты Ю.А.Грачев

биология ғылымдарының кандидаты П.А.Есенбекова

**Авторлар:**

Есжанов Б.Е., Аметов А.А., Баймурзаев Н.Б., Бегенов Ә. Б., Шарахметов С. Е., Тыныбеков Б.М., Абидкулова К.Т., Чилдибаева А.Ж., Нурмаханова А.С.

З 3.75 **Зоология** пәнінен оқу-дала практикасын жүргізуге арналған әдістемелік нұсқаулық / Есжанов Б.Е., Аметов А.А., Баймурзаев Н.Б [ және т.б.]. –Алматы: Қазақ университеті, 2019.-144 б.

**ISBN 978-601-04-3898-9**

Бұл еңбек оқу-дала практикасын жүргізуге арналған нұсқаулықтың («Ботаника», 2015 ж) жалғасы (2-бөлімі) болып табылады. Ұсынылып отырған құралда «Омыртқасыздар зоологиясы» және «Омыртқалылар зоологиясы» пәндерінен оқу-дала практикасы кезінде студенттердің атқаратын жұмыстары жайында әдістемелік нұсқаулар берілген. Оқу-дала практикасы өтетін аудандарда кездесетін жәндіктер мен жануарлардың алуантүрлілігінің сапалық және сандық құрамдарын анықтаудың қазіргі әдіс-тәсілдерін пайдаланып, олардың тіршілік әрекеттерін бақылау, биотоптар бойынша орналасу ерекшеліктерін зерттеу тәсілдері көрсетілген. Экскурсия кезінде атқаратын жұмыстарға, студенттердің өз бетінше орындайтын жұмыстарына нұсқаулар берілген. Нұсқаулық практика өтетін ауданда кездесетін жәндіктер мен омыртқалы жануарлардың түрлі-түсті суреттерімен (24 сурет, 12 кесте), түрлі биотоптардың көріністерімен безендірілген.

Әдістемелік нұсқаулық барлық университеттердің «Биология», «Биотехнология», «Биология-педагогика», «Балық шаруашылығы», «Экология» мамандықтары бойынша білім алушыларға және жануарлар әлеміне қызығушылық танытатын барлық оқырмандарға арналған.

 **ӘОЖ 59**

 **КБЖ 28.6**

 Есжанов Б.Е., Аметов А.А., Баймурзаев Н.Б., [және т.б.].,2019

Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ,2019

ISBN 978-601-04-3898-9

### **Алғысөз**

Әр саладағы биология мамандықтарының бәсекеге қабілетті студенттерді дайындауда зоология пәнінен жүргізілетін оқу-дала практикасының маңызы өте зор. Осыған орай әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Биология және биотехнология факультетінің бірінші курс студенттеріне «Зоология» және «Өсімдіктер мен жануарлардың алуан түрлілігі» пәндері бойынша оқу-далалық практикасы Іле өзенінің бойында «Биология», «Биология-педагогика», «Биотехнология», «Балық шаруашылығы және өнеркәсіптік балық аулау» мамандықтарының студенттеріне өткізіледі. Бұл практика барысында омыртқасыз және омыртқалы жануарлардың алуантүрлілігі, олардың биологиясы мен маңызы қарастырылады. Студенттер жыл бойы алған теориялық білімдерін практика кезінде қолданып, көптеген зоологиялық зерттеу әдіс-тәсілдерін игереді.

Табиғи жағдайда күнделікті бақылаулар жүргізу мақсатында түрлі биотоптарға экскурсиялар ұйымдастырылып, студенттер бақылау, санақ жүргізу, аулау құрылғыларымен танысып, жануарларды бақылау, аулау әдістерін практика жүзінде меңгереді. Ауланған омыртқасыз жануарларды фиксациялап және көзбен көріп бақылаған омыртқалыларды анықтауыштардың көмегімен олардың түрлерін анықтап, систематикалық белгілері мен жануарлар әлеміндегі орнын көрсететін сыртқы морфологиясымен іс жүзінде таныса алады. Ауланбайтын омыртқалы жануарларды студенттер іздері, дауыстары, тіршілік әрекеттері бойынша және ұшып бара жатқан құстардың кескіндерінің (силуэттерінің) көмегімен анықтауға үйренеді. Студенттер оқу-далалық практика барысында жеке ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу әдістерін де игереді.

 Оқу-дала практикасын өткізу және сол аймақтың жергілікті фаунасы жайында мемлекеттік тілде бірде-бір оқу құралы не әдістемелік нұсқаулық жоқ деп айтуға болды. Ұлтаралық қатынас тілінде аймақтық оқу құралдары болғанымен де (олар оқу құралының соңында келтірілген әдебиеттер тізімінде көрсетілген) оларға қол жетімсіз. Көпшілік жағдайда электронды нұсқалармен ғана шектеледі. Ал оқу-дала практикасында студент өзбетінше жұмыс жасау үшін оқу құралдарының жеткілікті болғаны дұрыс деп санаймыз. Осыған орай әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің бір топ ғалым–ұстаздары өздерінің оқу-дала практикасын жүргізудегі көп жылдық (алды 40, жастары 5-10 жылдық) тәжірибелеріне сүйене отырып осы әдістемелік нұсқауды білім алушыларға ұсынып отыр. Әрине, көлемі шағын оқу құралында зоологиялық зерттеулердің барлық әдіс-тәсілдерін (классикалық және қазіргі заманауи) екжей-текжейлі сипаттау мүмкін емес. Бұл әдістерде қолданылатын қазіргі заманғы техникалар (GPS-*garmin position systems*, фототұтқырлар-*фотоловушки*, түнгі бақылау приборлары және т.т) пайдалануға өте күрделі және қымбат. Осы себепті біздер, ең алдымен студенттік практика жағдайында шын қолдануға болатын әдіс-тәсілдерді ұсынуды жөн көрдік.

 *Ескерте кететін бір жағдай*–авторлық ұжым оқу-дала практикасын өткізуге арналған әдістемелік нұсқаулықтардың сериясын шығаруды жүзеге асырмақ ойда болған. Осындай нұсқаулықтардың бірі - оқу-дала практикасы өтетін ауданның өсімдіктер алуантүрлілігін оқып-білуге арналған бөлімі «Қазақ университеті» баспасынан 2 тілде (қазақша және орысша) 2015 жылы жарық көргені белгілі. Ұсынылып отырған бұл бөлімді сол еңбектің заңды жалғасы деуге болады. Өйткені, болашақта осы авторлардың қатысуымен оқу-дала практикасын қалалық жағдайда, таулы аймақтарда (әрине ерекшеліктері бар) өткізуге арналған бөлімдерді әзірлеу ойға алынған. *Түпкі мақсат*-аталған нұсқаулықтарды пайдалана отырып, Қазақстанның барлық жоғары оқу орындары (оқу орындарының географиялық орналасу ерекшеліктеріне қарай) пайдалана алатын оқулық дайындау.

 Ұсынылып отырған оқу құралы далалық жағдайда атқарылатын жұмыстарды орындауда тек студенттерге ғана емес, сонымен қатар тәжірибесі аз жас оқытушыларға да пайдалы болады деп ойлаймыз.

 *Бірлікбай Есжанов*

**Мазмұны**

 Беті

|  |  |
| --- | --- |
| Алғысөз........................................................................................................................... | 3 |
| Кіріспе............................................................................................................................. | 5 |
| Оқу-дала практикасында және зертханада қауіпсіздік техникасын сақтау ережелері............................................................................................................................... | 9 |
| Оқу-дала практикасы өтетін ауданның қысқаша сипаттамасы ..................................... | 12 |
| Далалық материалды фиксациялау (сақтау)................................................................... | 15 |
| I-бөлім.«Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу-дала практикасын жүргізуге әдістемелік нұсқаулар......................................................................................................... | 17 |
| 1.1.Керекті құрал-жабдықтар және оларды дайындау ................................................... | 17 |
| 1.2.Омыртқасыздарды жинау және зерттеу әдістері....................................................... | 20 |
| 1.3.Практика өтетін аудандағы омыртқасыз жануарлардың алуантүрлілігі................. | 25 |
| 1.4. Практика өткен биотоптарда кездесетін омыртқасыз жануарлардың систематикалық жағдайы................................................................................................... | 26 |
| 1.5. Омыртқасыздар зоологиясынан атқарылатын жұмыстар........................................ | 36 |
| «Омыртқасыздар зоологиясы» пәнінен оқу-дала практикасына қажетті әдебиеттер............................................................................................................................. | 37 |
| II-бөлім.«Омыртқалылар зоологиясы» пәнінен оқу-дала практикасын жүргізуге әдістемелік нұсқаулар.................................................................................................... | 38 |
| 2.1.Су және су жағалауы (сазды-батпақты жерлер) биотопында кездесетін омыртқалы жануарлардың алуантүрлілігі ..................................................................... | 46 |
| 2.2.Жайылма тоғай биотопында кездесетін омыртқалы жануарлардың алуантүрлілігі ..................................................................................................................... | 51 |
| 2.3.Ашық алаң (дала) биотопында кездесетін омыртқалы жануарлардың алуантүрлілігі...................................................................................................................... | 55 |
| 2.4.Құмды шөл биотопында кездесетін омыртқалы жануарлардың алуантүрлілігі ... | 58 |
| 2.5.Тасты-жартасты биотопта кездесетін омыртқалы жануарлардың алуантүрлілігі.. | 61 |
| 2.6.Елді мекен биотопында кездесетін омыртқалы жануарлардың алуантүрлілігі ... | 63 |
| 2.7.Коллекция дайындау тәсілдері........................................................................... | 66 |
| Омыртқалылар зоологиясынан атқарылатын жұмыстар............................................ | 70 |
| «Омыртқалылар зоологиясы» пәнінен оқу-дала практикасына қажетті әдебиеттер............................................................................................................................. | 71 |
| III-бөлім. Білімді бағалау саясаты...................................................................................... | 73 |
| IV-бөлім. Қосымшалар........................................................................................................ | 74 |
| Қосымша 1: Далалық практиканы өткізу үшін қажетті құрал-жабдықтар  | 74 |
| Қосымша 2: Экскурсия тақырыптары................................................................................ | 77 |
| Қосымша 3: Экскурсия кезінде жұмыс дәптеріне жазба жазу және экскурсия қорытындысын шығару (үлгі)..... ....................................................................................... | 78 |
| Қосымша 4: Оқу-дала практикасы кезінде студенттердің өзіндік жұмыстарының тақырыптары......................................................................................................................... | 80 |
| Қосымша 5: Омыртқалылардың биотоптар бойынша орналасуы.................................. | 82 |
| Қосымша 6: Оқу-дала практикасы бойынша есеп беру (үлгі)......................................... | 88 |
| Пайдаланылған әдебиеттер.................................................................................................. | 90 |
| Кестелер................................................................................................................................. | 92 |
| Кесте 1.Практика өтетін ауданның омыртқасыздарының басым түрлері ................ | 92 |
| Кесте 2. Практика өтетін ауданның сүйекті балықтары.............................................. | 94 |
| Кесте 3.Практика өтетін ауданда кездесетін амфибиялар мен рептилиялар............. | 95 |
| Кесте 4.Практика өтетін ауданның су және су жағалауы құстары ............................. | 97 |
| Кесте 5. Практика өтетін ауданның жайылма тоғай құстары ...................................... | 100 |
| Кесте 6. Практика өтетін ауданның ашық алаң және шөл дала құстары..................... | 104 |
| Кесте 7. Практика өтетін ауданның тасты - жарлы аймағының омыртқалы жануарлары......................................................................................................................... | 106 |
| Кесте8. Практика өтетін ауданның елді мекендерінің омыртқалы жануарлары......... | 109 |
| Кесте 9. Практика өтетін ауданда кездесетін сүтқоректілер ......................................... | 111 |
| Мазмұны | 115 |

*Оқу басылымы*

Есжанов Бірлікбай Есжанұлы

Аметов Абибулла Аметұлы

Баймурзаев Нұрлан Бейсенбекұлы

Бегенов Әлмахан Бегенұлы

Шарахметов Саят Ермұханбетұлы

Тыныбеков Бекзат Мақұлбайұлы

Абидкулова Каримэ Төлегенқызы

Чилдибаева Асел Жұмағұлқызы

Нурмаханова Ақмарал Садыққызы

**Зоология пәнінен**

**оқу-дала практикасын жүргізуге арналған**

**әдістемелік нұсқаулық**