

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» ШЖҚ РМК

Қоршаған ортаны қорғауды басқару және инжиниринг кафедрасы

БЕКІТЕМІН

«Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті» ШЖҚ РМК
оқу жұмысы жөніндегі проректоры

_____ А. Молдажанова

« _____ » _____ 2018 ж.

**6М060800-Экология мамандығы бойынша магистратураға түсушілерге
арналған пән**

БАҒДАРЛАМАСЫ

Қоршаған ортаны қорғауды басқару және инжиниринг кафедрасының
мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 11, «6» маусым 2018 ж.

Кафедра меңгерушісі



Р.Р. Бейсенова

Факультет деканы



Н.Л. Шапекова

Астана, 2018 ж.

Магистратураға түсушілерге арналған пән бағдарламасының мазмұны

1. Емтихан өткізудің мақсаты мен міндеттері
2. Емтихан өткізу формасы және ұйымдастыру
3. П ЕНУ 48-14 ережесіне сәйкес білімді бағалау критерийлері
4. Емтихан бағдарламасына енгізілген пәндер тізімі
5. Әрбір пән бойынша тақырыптар тізімі және әрбір тақырыптар бойынша сұрақтар тізімі
6. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

Магистратураға түсушілерге арналған пән бағдарламасының мазмұны

1. Емтихан өткізудің мақсаты мен міндеттері

Студенттердің білімдері мен дағдылар деңгейінің сәйкес мамандық бойынша мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартының талаптарына сәйкестігін анықтау мамандық бойынша кешенді емтиханды өткізудің негізгі мақсаты болып табылады.

2. Емтихан өткізу формасы және ұйымдастыру

- ЖОО-да білім алушыларды қорытынды аттестаттау, мамандықтардың жұмыс оқу жоспарлары мен академиялық күнтізбеде қарастырылған мерзімде, кешенді емтихан және дипломдық жұмысты қорғау түрінде жүргізіледі.
- Кешенді емтиханды және диссертацияны қорғауды Мемлекеттік аттестаттау комиссиясы (МАК) жүзеге асырады
- Білім алушыларды қорытынды аттестацияға жіберу жоғарғы оқу орнының немесе ғылыми ұйымның бұйрығымен қорытынды аттестацияның басталуына екі апта қалғаннан бұрын рәсімделеді және мемлекеттік аттестаттау комиссиясына (ары қарай - МАК) жіберіледі.
- Мамандық бойынша кешенді емтиханға бакалавриат бағдарламасының базалық және бейіндік пәндері циклдерінің міндетті компоненті мен таңдау компоненті пәндері кіреді.
- Кешенді емтихан ауызша өткізіледі:
бакалавриат бойынша кешенді емтихан дипломдық жұмыс қорғауға дейін бір ай мерзімнен кешікпей қабылданады.
- Кешенді емтиханның бағдарламасы өткізілу нысанына және тапсырма мазмұнына сай мамандыққа жауапты кафедра бойынша, осы кешенді емтиханға енген пәннің оқу бағдарламасына сай жасалады.
- Кешенді емтихан нәтижелері бакалавриатта әрбір білім алушыға жеке толтырылатын бекітілген түрдегі хаттамамен рәсімделеді.
- Кешенді емтиханды қайта тапсыру, сонымен қатар алынған бағаны жоғарлатуға рұқсат етілмейді.
- Кешенді емтиханда қанағаттанарлықсыз баға алған студент Университет ректорының бұйрығымен және қабылданған түрдегі академиялық анықтама (транскрипт) беріліп, оқудан шығарылады.
- Кешенді емтиханды оңды бағаға тапсырған студент дипломдық жұмысты қорғауға жіберіледі.

3. П ЕНУ 48-14 ережесіне сәйкес білімді бағалау критерийлері

Білім алушылардың білім жетістіктерін бақылау нәтижелерінің халықаралық білім кеңістігінде танылуына қол жеткізу үшін бағалаудың баллдық-рейтингтік әріптік жүйесі жүзеге асырылады.

Әріптік жүйе бойынша баға	Балдардың сандық эквиваленті	Пайыздық көрсеткіші	Дәстүрлі жүйе бойынша баға
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
F	0	0-49	

А бағасы Қойылған сұраққа егжей-тегжейлі толық жауап ұғымдардымен, саналы білім жиынтығы және маңызды және аса маңызды емес белгілерін атап өтіп, оны анықтай алу мүмкіндігімен және, себеп-салдарлық байланыстарын көрсете білген жауапқа қойылады. Объектінің білім, ғылым және пәнаралық байланыстарды жүйесіндегі оны түсіну аясында көрсетіледі. Жауап, ғылым тұрғысынан тұжырымдалған әдеби тілін, логикалық дәлелі баяндалған, білімгердің авторлық ұстанымын көрсетеді

А- бағасы - Бұл сұраққа толық, егжей-тегжейлі жауап субъектісінің саналы білім жиынтығын көрсете білген және берілген тақырып негізгі мағынасын дәлелдемелермен айқындаған: жауаптары арқылы теориялар мен құбылыстардың мәнін көрсете білген логикалық реттілігі бар білімгерге қойылады

В+ бағасы- Бұл сұраққа толық, егжей-тегжейлі жауап беріп, саналы білім жиынтығын көрсете білген, жауабында тақырып негізгі ережелерін анықтап, ұғымдар, теориялар мен құбылыстардың құрылым мәнін айқын көрсете біліп, логикалық реттілігі бар білімгерге қойылады.

В бағасы - маңызды және аса маңызды емес және себеп-салдарлық қатынастарды анықтау мүмкіндігін көрсетіп, сұраққа толық егжей-тегжейлі жауап берген кезде қойылады. Жауабы нақты құрылымдалған, логикалық, әдеби және ғылыми тіл тұрғысынан сипатталған болуы тиісті.

В- бағасы - маңызды және аса маңызды емес және себеп-салдарлық қатынастарды анықтау мүмкіндігін көрсетіп, бұл сұраққа толық жауап берілген кезде қойылады. Анық, құрылымдалған логикалық, ғылыми тұрғысынан баяндалған, алайда, шамалы қателер немесе кемшіліктерді жетекші сұрақтарды қолдану барысында түзетілген жауабы бар білімгерге қойылады

С+ бағасы - Қойылған сұрақтарға толық жауап берілген жағдайда, бірақ, дәйекті реттік жауабы жоқ, бірақ ол маңызды және аса маңызды емес белгілермен себеп-салдарлық қатынастарды анықтау мүмкіндігін көрсетіп, қисынды және ғылым тұрғысынан сипаттай алған білімгерге қойылады. 1-2 негізгі ұғымдарды анықтау кезінде қателерін өзі түзетуге қиналған жауаппен сипатталады.

С бағасы - Жеткілікті толық емес және егжей-тегжейлі жеткіліксіз жауап берілген кезде қойылады. Логикасы мен жауап беру реттілігі жоқ, терминдерді пайдалануда ұғымдар ақпараттын ашып көрсете алмаған жауапқа қойылады. Білімгер өз бетінше маңызды және маңызды емес белгілерді байланыстыра алмаған, нақты емес жалпылама дәлелдемелерін оқытушының көмегімен алынған жауапқа қойылады. Жауабында түзетулер мен коррекцияларды талап етеді.

С- бағасы Жауабы толық емес, логикасы мен реттік тізбегінде елеулі бұзушылықтары бар жағдай кезінде қойылады. Теориялық ұғымдар мен құбылыстардың сипатын анықтау кезінде маңызды және аса маңызды емес белгілер бойынша студенттердің түсіністік болмауына байланысты, оларды ашып айту кезінде қателіктер жіберілген білімгерге қойылады. Жауабында қорытындылар жоқ, білімгердің жалпыланған нақты білім көріністерін анықтауға қабілеті жетпейді. Сөйлем құруда түзетулер түзету талап етеді.

В+ бағасы - Бұл ішінара жауап берілген жағдайда қойылады. Логикалық реттілік жетіспеушілігі бар, дәлелдемелерді айту білімгерге қиынға соғады. Фактілер мен құбылыстарды және ұғымдармен терминдерді сипаттау кезінде қателер жіберген кезде қойылатын баға.

В- бағасы Толық жауабы жоқ анықтамаларда айтарлықтай қателіктер жіберілген кезде қойылады. Басқа модульмен (пән) ұғымдардың байланысы туралы хабардар емес, қорытындылар ерекшелігі және дәлелдемелер ұсынысы жоқ, сөйлемдері сауатсыз білімгер бағасы. Оқытушы қосымша және нақтылау сұрақтарын қойғанмен, басқа да мәселелер бойынша ғана емес, жауап бере алмайды.

«Қанағаттанарлықсыз» баға F сәйкес келеді.

Студент бағдарламасы бойынша білім базасы материал кемшіліктері білінген кезде, модуль бағдарламасының (пән) жартысынан астамын игермеген, жауаптарында елеулі қателіктер жіберген ағымдық, аралық және қорытынды бақылау нысанындағы көзделген нақты міндеттерді орындамаған, бағдарламада қарастырылған барлық негізгі әдебиеттермен жұмыс жасамаған кезде қойылады.

4. Емтихан бағдарламасына енгізілген пәндер тізімі

«Экология» мамандығы бойынша мемлекеттік қорытынды пәнаралық емтихан келесі пәндерді қамтиды:

1. Биология
2. Өнеркәсіп экологиясы
3. Биоэкология
4. Популяциялық экология
5. Биоценология
6. Әлеуметтік экология және тұрақты даму
7. Медициналық-экологиялық мәселелер
8. Ғаламдық экология
9. Қазақстан экологиясы
10. Жаратылыстану ғылымының экологиялық аспектілері
11. Биосфераның құрылымы және эволюциясы
12. Биогеохимия және экотоксикология
13. Қоршаған орта туралы ілім
14. Қоршаған орта жағдайын болжау
15. Экологиялық мониторинг

5. Әрбір пән бойынша тақырыптар тізімі және әрбір тақырыптар бойынша сұрақтар тізімі:

1. Өсімдіктердің қоршаған ортаның қолайсыз факторларына тұрақтылығы. Стресс физиологиясы.
2. Популяция генетикасы және оның эволюциясы. Түр құрылымы, түр шекаралары, Харди-Вайнберг заңы.
3. Экологиялық генетика. Қоршаған ортаның мутагенді, канцерогенді, тератогенді әсерлері.
4. Тұқым қуалаушылық материалдардың өзгергіштігі; гендік, хромосомдық, геномдық мутациялар.
5. Адам және жануарлардың ішкі орта жүйесінің реттелуі. Ағза гомеостазы.
6. Өнеркәсіптік экологияның мәселелері мен міндеттері.
7. «Химия өнеркәсібі-қоршаған орта»-жүйесі. Химия өнеркәсібінің экологиялық сипаттамасы.
8. Жер беті және жерасты суларын ластаушы көздер, суларды тазарту тәсілдері.
9. Өнеркәсіп мекемелеріндегі табиғат қорғау қызметі.
10. Экологиялық қауіпсіздікті және ресурстарды үнемдеуші технологияларды қамтамасыз етуге арналған процестер мен жабдықтар.
11. Биоэкология пәні, анықтамалары, мақсаты, міндеттері мен әдістері.
12. Негізгі абиотикалық факторлар және ағзалардың оларға бейімделуі.
13. Экологиялық факторлар. Экологиялық факторлардың әсер ету заңдылықтары; негізгі абиотикалық факторлардың экологиялық мәні; организмдердің бейімделу жолдары.
14. Биоценоздардың құрылымы.
15. Қазіргі заманның экологиялық проблемалары.

16. Популяция сипаттамасы. Популяцияның жастық және жыныстық құрамы.
17. Популяцияның динамикалық структурасы. Туылым, өлім, r/K - концепциялары.
18. Түрдің сандық теориясы. Популяциялық циклдер.
19. Популяция санының өзгеру себептері. Өлім және ұрпақ мөлшеріне әсер етуші факторлар.
20. Өсімдіктер мен жануарлар, бактериялардағы – R және –K стратегиялар.
21. Биоценоздағы түрлердің сандық және сапалық сипаты. Доминантты түр.
22. Биоценозға абиотикалық факторлардың әсері.
23. Коммонер заңдарының мәні.
24. Фитоценоз, фитоценоздағы ярустылық.
25. Биогеоценоздар динамикасы: флуктуациялар мен сукцессиялар.
26. Элеуметтік экологияның даму кезеңдері.
27. «Қоғам-табиғат» жүйесіндегі әсерлесулердің негізгі заңдылықтары.
28. Қазақстан тұрақты даму жолында.
29. Қазақстандағы адами даму.
30. Қоршаған ортаның элеуметтік компоненті – қоғам, қоғамдық қатынастар, мәдениет.
31. Медициналық экология пәнінің негізгі мақсаты мен міндеттері.
32. Экопатологиялық қауіпті факторлар туралы түсінік.
33. Деадаптация, сенсibiliзация, аллергия. Канцероген, канцерогенез, канцерогенді қауіп (қатер).
34. Микроэлементтер және экопатология.
35. Қорғасын және оның қосындыларымен улану.
36. Биосфераның антропогендік ластануы: биологиялық, химиялық, физикалық ластаушылар.
37. Экологиялық мониторинг нәтижелерін тіркеу әдістері.
38. Ғаламдық орман ресурстары, орман шарушылығының экологиясы.
39. Дамыған мемлекеттердің экологиялық проблемалары.
40. Дамушы мемлекеттердің экологиялық проблемалары.
41. Ерекше қорғалатын табиғи биоресурстар кадастрларының бірыңғай жүйесі, құрылымы мен мазмұны.
42. Табиғи биоресурстарды қолданудағы негізгі жағымсыз факторлар.
43. Биологиялық алуан түрліліктің мониторингі.
44. Биоресурстарды қорғауды ұйымдастыру ережелері.
45. Табиғи биоресурстарды сақтаудағы биологиялық коллекциялардың маңызы.
46. Ғылыми әдіс. Жаратылыстану ғылымдарының зерттеу әдістері мен жіктелуі.
47. Биогенез, абиогенез теориялары
48. Экологияның басқа жаратылыстану ғылымдармен байланысы.
49. Автотрофтар мен гетеротрофтар туралы түсінік.
50. Продуценттер мен консументтер, редуценттер ерекшеліктері.
51. Негізгі геологиялық дәуірлер. Геохронологиялық кесте.
52. Тіршіліктің пайда болуының теориялар.
53. Эволюцияның негізгі бағыттары: ароморфоз, идиоадаптации, катаморфоз.
54. Атмосфераның газдық құрамына тіршіліктің әсері.
55. Сукцессиялар - биогеоценоздардың эволюциясы.
56. Литосфера мен атмосфераның химиялық құрамының ерекшеліктері. Жер қабатында химиялық элементтердің негізгі формалары.
57. В.И.Вернадский бойынша тірі заттың өліден айырмашылығы. Жердегі химиялық элементтердің биологиялық айналымы. А.И.Перельман заңы. Каустобиолиттер, олардың пайда болуы. А.Е.Ферсман бойынша техногенез.

58. Куммулятивті, синергетикалық эффектілер. Қоршаған орта факторларының гонадотропты, эмбриотропты мутагенді әсерлері. Қоршаған орта факторларының әсерінен организмдердің тіршілік деңгейінде биологиялық процестердің өзгеруі.
59. Экотоксиканттарға дербес, түрлік, жасына байланысты сезімталдылық. Токсиканттарды жою және табиғи ортаны қорғау.
60. Химиялық және мұнай өндіру химиясы өнеркәсіптері және қоршаған ортаның жағдайы.
61. Жер қойнауында болатын химиялық элементтердің негізгі формалары. Вернадский-Кларк заңдылығы. Қоршаған ортадағы химиялық элементтердің миграциясы.
62. Атмосфера құрылымы. Атмосфераның химиялық құрамы. Атмосфераның ластануының антропогендік ошақ-көздері.
63. Гидросфера. Судың қасиеттері және тірі зат. Климатты реттеудегі мұхиттардың маңызы.
64. Қоршаған ортаның осы кездегі проблемалары.
65. Биосферада химиялық элементтердің таралуы. Химиялық элементтердің радиоактивті ыдырауы және тіршілік. Магниттік өріс және тірі организмдер.
66. Экологиялық болжау туралы ілім. Экологиялық болжаудың басқа ғылымдармен байланысы.
67. Экологиялық болжамның классификациясы. Экологиялық болжамның негізгі принциптері.
68. Экологиялық болжам жасаудың парадигмалары.
69. Қоршаған орта жағдайын болжау және экологиялық мониторинг.
70. Биосфера және экологиялық болжау.
71. ҚР Қоршаған ортаны қорғау мониторингі жүйесі.
72. Радиациялық мониторинг.
73. Атмосфералық жауын-шашын және қар жамылғысы жай-күйіне мониторинг.
74. Топырақ жай-күйінің мониторингі.
75. Беткі сулардың сапалы жай-күйі үшін мониторинг.

6. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі

- 1 Бигалиев А.Б., Халилов М.Ф., Шарипова М.А. Жалпы экология негіздері Алматы, «Қазақ университеті», 2007.
- 2 Бозшатаева, Оспанова Экология-Алматы, 1995
- 3 Бродский Экологияның қысқаша курсы –Алматы, 1996
- 4 Алексеенко В.А. Экологическая геохимия, Учебник. — М.: Логос, 2000.
- 5 Барышников И.И., Лойт А.О., Савченко М.Д. Экологическая токсикология. П.1.2 изд. Иркутский университет 1991г.
- 6 Добровольский В.В. Основы биогеохимии. Москва, Высшая школа, 1998 г.
- 7 Кревс И.Ф. Исследования в области токсикологии. Вып.5.Л., 1998
- 8 Орлов А.С., Безуглова О.С. Биогеохимия. Учебник для вузов. — Ростов на Дону, Феникс, 2000.
- 9 Вернадский В.И. Труды по биогеохимии биохимии почв. Москва, Наука, 1992г.
- 10 Панин М.С. Формы соединений тяжелых металлов в почвах средней полосы Восточного Казахстана (фоновый уровень). Семипалатинский ГУ, Семей, 1999г.
- 11 Василенко В.Н., Назаров И.М., Фридман М.Д. «мониторинг загрязнения снежного покрова». Л.: Гидрометеиздат, 1985, 182 с.
- 12 Израэль Ю.А. «Экология, климат и влияние возможных его изменений на сельское хозяйство страны». М., Высшая школа, 1987.
- 13 Рыспеков Т.Р. «Мониторинг природной среды». Алматы, 2003, 156 с.
- 14 Чигаркин А.В. Региональная геоэкология Казахстана. Алматы, 2000, 224 с.

- 15 Шамен А. Гидрометеорология и мониторинг природной среды Казахстана. Алматы, Гылым, 1996, 296с.
- 16 Востокова Е.А. Картографическое обеспечение космического мониторинга экологических условий//Научно-прак. Конф. Ландшафтно-экологические основы природопользования и природоустройства. Целиноград: 1991. С. 14-18.
- 17 Кабата-Пеядиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. М., 1989.
- 18 Минц А.А. Экономическая оценка естественных ресурсов. - М.: Мысль,1972.
- 19 Экономические проблемы природопользования под ред. К. Гофмана. - М., 1985.
- 20 Папенков К.В. Экономика и природопользование. Учебное пособие. - М., 1997.
- 21 Нестеров П.М., Нестеров А.П. Экономика природопользования и рынок. Учебник. 1997.
- 22 Экономика природопользования I Под ред. Т.С. Хачатурова. Учебник. - М., 1991.
- 23 Ревазов М.А., Лобанов Н.Я. и др. Экономика природопользования. - М., 1992.
- 24 Реймерс Н.Ф. Природопользование (пер. с англ.). Словарь справочник. - М.: Мысль, 1990.
- 25 Тонкопий М.С. Экология и экономика природопользования: Учебник – Алматы: Экономик С, 2003. – 593 с.
- 26 Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов. - М., 2001.
- 27 Каргажанов З.К., Баймырзаев К.М. Экономический механизм природопользования. - Алматы, 2000.) 5. Каргажанов З.К.,
- 28 Упушев Е.М. Экология, природопользование, экономика. Алматы: «Гылым», 2002. 328
- 29 Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек-экономика-биота-среда, М., «ЮНИТИ», 2007.
- 30 Бродский А.К. Краткий курс общей экологии. С.-П., 1996.
- 31 Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. М.,Наука, 1994
- 32 Гутенев В.В., Денисов В.В., Камышев А.П., Москаленко А.П., Нагибеда Б.А., Осадчий С.Ю., Хорунжий Б.И. Промышленная экология, М., «МирТ», 2007.
- 33 Концепция экологического образования Республики Казахстан. Астана, 2002.
- 34 Концепция экологической безопасности Республики Казахстан. Астана, 2002.
- 35 Мамыров Н.К., Тонкопий М.С., Храпунов В.В. Экологическое состояние г.Алматы, Алматы, 2000.
- 36 Фурсов В.И. Экологические проблемы окружающей среды. А-Ата, 1991.
- 37 Хандогина Е.К., Герасимова Н.А., Хандогина А.В. Экологические основы природопользования. М., «Форум», 2007.
- 38 Шилов И.А. Экология. М., Высшая школа, 2000.
- 39 Чернова Н.М. , и др. Экология.М.,1988.
- 40 Экологический терминологический словарь, Алматы, 2000.
- 41 Экологический кодекс РК, Астана, 2007 г.
- 42 Национальный план по охране окружающей среды и др. проблемы по этому вопросу можно взять с Интернет – сайта по адресу <http://www.neaps.d.kz>.
- 43 Әлмағамбетов, Қ.Х.Биотехнология негіздері [Текст]: [оқуқұралы] / Қ.Х. Әлмағамбетов.- Астана, 2007.- 207б Әлмағамбетов, Қ.Х.. Микроорганизмдер биотехнологиясы.- Астана, 2008
- 44 Қанаев, Ә.Т.. Биогeотeхнологиятәсiлдeмeci.- Алматы, 2001
- 45 Уәлиханова, Г.Ж.. Өсiмдiкбиотeхнологиясы.- Алматы, 2001
- 46 Әлмағамбетов, Қ.Х.. Медициналықбиотeхнология.- Астана, 2009
- 47 Жатқанбаев, Ж.Ж.. Биотeхнология.- Алматы, 2011
- 48 Мұхаметжанов,Қ.М. Гендік инженерия-молекулалықбиотeхнология [Текст]: оқуқұралы / Қ.М. Мұхаметжанов, Қ.Х. Әлмағамбетов, И.Қ. Тыныбаева.- Астана, 2011.- 168 б.

- 49 Тұрашева.С.Қ. Клеткалықбиотехнология: оқулық / С.Қ. Тұрашева.- Алматы: Дәуір, 2011.- 260б.- (ҚР Жоғары оқу орындарының қауымдастығы).
- 50 Тасекеев,М.С. Биотехнология и экология (обзорное исследование) К[Текст] / М.С. Тасекеев; Национальный центр научно-технической информации.- Алматы: НЦ НТИ, 2008.- 126 с.
- 52 Кенжебаев, * С.С. Биотехнологиядағы қазіргі әдістер [Текст]: оқу құралы /С.С. Кенжебаев.- Алматы: Қазақ университеті, 2011.- 210 б.
- 53 Прикладная экобиотехнология. В двух томах. Т.1: учебное пособие / А.Е.Кузнецов, Н.Б.Градова, С.В.Лушников и др.- 2-е изд.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.- 632 с.- (Учебник для высшей школы).
- 54 Сағындықова, С.З Биотехнология негіздері: оқу құралы / С.З. Сағындықова.- Алматы: Арыс, 2011.- 144 б.
- 55 Ауыл шаруашылық биотехнологиясы: оқулық /Х.Ә.Аубакиров [т.б.]; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі.- Алматы: Экономика, 2013.- 490 б.
- 56 Тиман, Уиллиам Дж Биотехнологияға кіріспе: оқулық /Уиллиам Дж. Тиман, Майкл А. Палладино; казак тіліне ауд. Д.А. Ережепов; ҚР Білім және ғылым министрлігі.- Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2013.- 453 б. : сур.
- 57 Кенжебаева, С.С. Биотехнологиядағы қазіргі әдістер: оқу құралы /
- 58 Кенжебаева; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті.-Алматы: Бастау, 2013.- 200 б. :
- 59 Электронный ресурс]: оқулық /Д.Б. Джусупова.- 142 МБ.- Алматы, 2013.- 336
- 60 Джусупова, Д.Б. Экологиялық биотехнология .
- 61 Құлдыбаев, М. Ауыл шаруашылығы микробиологиясы: оқулық / М. Құлдыбаев.- Алматы: Білім, 1994.- 288 б.
- 62 Шоканов, Н Микробиология: оқулық / Нәжмедін Шоканов.- 4-ші бас.- Алматы: Санат, 1997.- 320 б
- 63 Заядан, Б.Қ. Тағам биотехнологиясы [Электронный ресурс] / Б.Қ. Заядан, Г. Өнерхан.- 17, 2 МБ.- Алматы: "Қазақ университеті" баспасы, 2011.- 302 б.
- 64 Лесова, Ж.Т. Тағам және биотехнологиялық өндірістерінің микробиологиялық негіздері: оқулық /Ж.Т. Лесова, Х.Х. Мақажанова, С.А. Надирова;.- Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2013.- 269, [3] б.,
- 65 Азық-түлік шикізаты және тағам өнімдерінің қауіпсіздігі: оқулық /М.Ж. Еркебаев және т.б.; пікір жазғандар: Ә. І. Ізтаев, Я.М. Ұзақов; ҚР Білім және ғылым министрлігі.-Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2013.- 280 б. :
- 66 Лесова, Ж.Т. Тағам және биотехнологиялық өндірістерінің микробиологиялық негіздері: оқулық / Ж.Т. Лесова, Х.Х. Мақажанова, С.А. Надирова; ҚР Білім және ғылым министрлігі.- Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2013.- 269, [3] б.,
- 67 Шоканов, Н.Микробиология [Электронный ресурс]: оқулық / Н. Шоканов, С. Сағындықова, Ф. Серікбаева.- 3, 52 МБ.- Алматы: Арыс, 2003.- 192 б.
- 68 Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / О.А. Неверова; Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский.- Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2007.- 415с.:ил.- (Питание).
- 69 Терентьева, В.И. Биотехнология очистки воды. В 2-х частях. Ч.1 / В.И. Терентьева, Н.М. Павловец.- СПб.: Гуманистика, 2003.- 272с. э
- 70 Никульников, В.С. Биотехнология в животноводстве: учебное пособие / В.С. Никульников; В.К. Кретин.- М.: Колос, 2007.- 544с.