**ӘЛ- ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

Биология және биотехнология факультеті

Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасы

**ПӘН БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

**99991** **Дәрілік өсімдіктердің биологиялық белсенді заттары пәні**

**«6В05102 - Биология» білім беру бағдарламасы**

көктемгі семестр, 3 курс

Кредит саны 9 (1,7/3,3/0) БД, КпВ-12,

Таңдау Компоненті

Оқу формасы–күндізгі

2023-2024 оқу жылы

**Алматы, 2023 ж.**

**«6В05102 - Биология» білім беру бағдарламасы** бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес Қорытынды емтихан Бағдарламасын әзірлеген Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының профессоры, биология ғылымдарының докторы, Канаев А.Т.

Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының мәжілісінде

қарастырылды және ұсынылды

«04» қазан 2023 ж., хаттама № 4

**Кафедра меңгерушісі, аға оқытушы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Б. Кегенова**

.**99991 Дәрілік өсімдіктердің биологиялық белсенді заттары пәнінен қорытынды емтихан Бағдарламасы**

**МОДУЛЬ 1 Өсімдіктердің химиялық құрамының жалпы сипаттамасы**

Кіріспе. Өсімдіктердің химиялық құрамының жалпы сипаттамасы: су, бастапқы және қайталама заттар биосинтезі. Минералды заттар.

Өсімдіктердің биологиялық белсенді заттары, олардың классификациясы.

Өсімдік шикізатындағы белсенді заттарды талдаудың жалпы сипаттамасы. Өсімдіктердің химиялық құрамының өзгергіштігі. Белсенді заттардың жинақталуының маусымдық және тәуліктік динамикасы.

Өсімдік жасушаларының дақылы биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде. Дәрілік өсімдіктер - К витаминінің көзі.

Көмірсулар өсімдік текті заттарға белсенді әсер етуші

Моно- және олигосахаридтер. Полисахаридтер.

Өсімдік жасушаларының дақылы биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде. Дәрілік өсімдіктер - К витаминінің көзі.

Құрамында крахмал және крахмал бар өсімдіктер. Инулин және құрамында инулин бар өсімдіктер.

Пектинді заттар. Комеди. Құрамында шырыш және шырыш бар

өсімдіктер мен шикізат. Балдырлардың полисахаридтері.

Өсімдіктер - витамин көздері

Витаминді өсімдік шикізаты. Каратиноидтар,

К тобының витаминдері, аскорбин қышқылы: құрылысы, өсімдіктердегі рөлі. Бөлу әдістері, сапалық реакциялар, жеке витаминдерді сандық анықтау.

Провитаминдер туралы түсінік. Құрамында витамині бар жеке өсімдік түрлерінің ерекшеліктері: дәрілік қырмызыгүл (календула), шетен (рябина) қарапайым, қалақай (крапива), итмұрын (шиповник), қара қарақат (смородина), қарапайым шәңгіш жидек (калина)

Құрамында эфир майлары бар өсімдіктердің жекелеген түрлерінің сипаттамасы

Эфирлік майлар - өсімдік текті заттарға белсенді әсер етуші

Эфир майлары: жіктелуі, физика-химиялық қасиеттері.

Құрамында эфир майлары бар өсімдіктердің жекелеген түрлерінің сипаттамасы: жалбыз, кәдімгі киікоты (душица), қарапайым Валериан, жүрек жапырақты жөке (Липа), қотыр қайың (повислая), жусан ащы (полынь горькая), биік андыз (девясил высокий), түймедақ (ромашка), кәдімгі мыңжапырақ (тысячелистник), Кәдімгі түймешетен (пижма), Бәден (анис), Арамсарбас аскөк (фенхель) және талдау. жеке презентация.

**МОДУЛЬ 2 Өсімдіктердегі терпеноидтар, хош иісті қосылыстар, алифатты қосылыстар,**

**Шайырлар**

Терпеноидтар, хош иісті қосылыстар, алифатты қосылыстар, шайырлар.

Өсімдіктердегі эфир майларының локализациясы. Өсімдіктер үшін эфир майларының маңызы және олардың жинақталу динамикасындағы заңдылықтар.

Құрамында гликозидтері бар өсімдіктердің жекелеген түрлерінің сипаттамасы: көктемгі таран (горец весений, алқап лалагүлі (ландыш), кәдімгі мия (солодка), кәдімгі бақбақ (одуванчик), женьшень, аралия

Гликозидтер.Гликозидтердің жіктелуі: жүрек гликозидтері, сапониндер, антрацен туындылары, ащы гликозидтер.

Әр түрлі топтардың құрылымдық ерекшеліктері, оқшаулау әдістері, сапалық реакциялар.

Құрамында гликозидтері бар өсімдіктердің жекелеген түрлерінің сипаттамасы: көктемгі таран (горец весений, алқап лалагүлі (ландыш), кәдімгі мия (солодка), кәдімгі бақбақ (одуванчик), женьшень, аралия

Алкалоидтар. Өсімдік әлемінде алкалоидтардың таралуы. Өсімдіктердегі алкалоидтардың локализациясы. Өсімдіктердегі алкалоидтардың құрамына сыртқы факторлардың әсері. Өсімдіктердегі Алкалоидтардың рөлі.

Алкалоидтардың физика-химиялық қасиеттері және оларды шикізатта анықтау әдістері. Алкалоидтық шикізатты бөліп алу әдістері және пайдалану жолдары. Алкалоидтардың жіктелуі.

Құрамында алкалоидтары бар өсімдіктердің жекелеген түрлерінің сипаттамасы: жолжелкен, бақажапырақ (красавка), сасық меңдуана(дурман), сүйелшөп (чистотел)

Флавоноидтар. Флавоноидтардың жіктелуі. Табиғатта флавоноидтардың таралуы. Өсімдік материалынан флавоноидтарды бөліп алу. Флавоноидтарды зерттеу әдістері. Флавоноидтардың биологиялық маңызы. Флавоноидтардың биосинтезі.

Флавоноидтардың биологиялық маңызы. Флавоноидтардың биосинтезі.

Танинді (дубильді) заттар туралы түсінік, таниндердің табиғаты мен жіктелуі. Таниндердің өсімдіктерде таралуы және олардың биологиялық рөлі. Сапалық реакциялар, оқшаулау және сандық талдау әдістері.

Таниндердің өсімдіктерде таралуы және олардың биологиялық рөлі. Сапалық реакциялар, оқшаулау және сандық талдау әдістері.

Құрамында алкалоидтары бар өсімдіктердің жекелеген түрлерінің сипаттамасы: жолжелкен, бақажапырақ (красавка), сасық меңдуана (дурман), сүйелшөп (чистотел)

Иммуностимуляциялық дәрілік өсімдіктер. Оларды пайдалану перспективалары. Биологиялық белсенді заттардың көзі ретінде жеуге жарамды жабайы өсімдіктер.

Шайқурай шикізатының (сырья зверобоя) химиялық құрамы және ағзаға әсері

Құрамында флаваноидтар бар өсімдіктердің жекелеген түрлеріне сипаттама: сасықшөп (пустырник сердечный), қызыл долана (боярышник кровавокрасный).

Құрамында флаваноидтар бар өсімдіктердің жекелеген түрлеріне сипаттама: көк кекіре (василек синий), Үштүсті шегіргүл (фиалка трехцветная), Айланшөп таран (горец почечуйный).

Құрамында таниндері бар өсімдіктердің жекелеген түрлерінің сипаттамасы: кәдімгі емен, дәрілік шелна (кровохлебка лекарственная).

Құрамында таниндері бар өсімдіктердің жекелеген түрлерінің сипаттамасы: түзу қазтабан (лапчатка прямостоячая), кәдімгі мойыл (черемуха обыкновенная).

**Емтихан өткізу нұсқаулығы**

Пəн: 99991 Дәрілік өсімдіктердің биологиялық белсенді заттары

Қорытынды бақылау формасы: СТАНДАРТТЫ ЕМТИХАН: ЖАЗБАША

Емтихан өткізілу платформасы: Univer АЖ-да өткізіледі. Оффлайн

Пәнінен қорытынды емтихан емтихан кестесіне сәйкес өткізіледі.

**Емтихан регламенті**

**Жазбаша емтихан** - емтихан кестесі бойынша білім алушы автоматты түрде жинақталатын емтихан билетінің сұрақтарына жазбаша жауап беру арқылы өтеді

Жазбаша түрдегі емтиханға 3 сағат бөлінеді, емтихан сұрақтары автоматтандырылғын түрде генерацияланып, студентке 3 сұрақ беріледі.

1 сұраққа – 30 балл

2 сұраққа – 30 балл

3 сұраққа – 40 балл

Емтихан тапсыруды **прокторингтің автоматты жүйесі немесе проктор бақылайды.**

**ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**

**Критерийлер:**

**I. Курстың теориясы мен тұжырымдамасын білу жəне түсіну:**

**«Өте жақсы»** баға (90-100 балл) барлық үш сұрақтың толық ашылуын (алынған білім шегінде), əр тұжырым мен қорытындының егжей-тегжейлі дəлелдерін қамтитын, логикалық жəне дəйекті түрде құрылған, аудиториялық сабақтарда өткен тақырыптарының мысалдарымен расталған жауап үшін қойылады.

**«Жақсы»** баға (70-89 балл) барлық жауап толық, бірақ кейбір мəселелерді толық емес қамтиды, негізгі ережелердің қысқартылған дəлелдерін қамтитын жауап үшін қойылады, материалды ұсынудың логикасы мен дəйектілігінде қате жіберіледі. Жауапта стилистикалық қателіктер, терминдердің дұрыс қолданылмауы мүмкін.

**«Қанағаттанарлық»** баға (50-69 балл) билетте ұсынылған сұрақтардың толық емес баяндалуын қамтитын жауап үшін қойылады, негізгі ережелерді үстіртін дəлелдейді, баяндамада композициялық диспропорцияларға, материалды ұсынудың логикасы мен дəйектілігінің бұзылуына жол береді, теориялық ережелерді аудиториялық сабақтардың əзірленген конспектілерінің мысалдарымен суреттемейді.

**«Қанағаттанарлықсыз»** баға **( FX =25-49 балл)** қойылған сұрақтарды дұрыс баяндамау, қате дəлелдеу, дұрыс емес қорытынды жасағаны үшін қойылады.

**X (0-24 балл)** негізгі ұғымдарды, теорияларды білмеу, басқа сұрақтарға жауап беру, курсттың мазмұнынан хабары жоқ және т.т. Сонымен қатар Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзғанда қойылады.

**II. Таңдалған əдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдану**

**«Өте жақсы»** баға (90-100 балл) - Оқу тапсырмасын толық орындағанда, қойылған сұраққа толық, дəлелді жауап бергенде, курстың практикалық мəселелерін шеше білгенде қойылады;

**«Жақсы»** баға (70-89 балл) - Оқу тапсырмасын ішінара орындау, курстың практикалық міндеттерін толық шешпей қойылған сұраққа толық емес, бірақ дəлелді жауап бергенде; курс бойынша ғылыми тіл нормаларын сауатсыз пайдаланғанда қойылады;

**«Қанағаттанарлық»** баға (50-69 балл) - Материал фрагменттелген, логикалық дəйектілікті бұза отырып, нақты жəне семантикалық дəлсіздіктерге жол беріледі, курстың теориялық білімі үстіртін қолданылған жағдайда қойылады.

**«Қанағаттанарлықсыз»** баға **( FX =25-49 балл) -** Тапсырманы шешудің ұтымсыз əдісі немесе жеткілікті ойластырылмаған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау; нормадан асатын қателіктер мен кемшіліктерді қабылдау.

**X (0-24 балл) –** Тапсырмаларды шешу үшін білімді, алгоритмдерді қолдана алмау; қорытынды жəне жалпылама түсінік жасай алмау. Қорытынды бақылау тапсыру қағидаларын бұзу.

**III.** **Таңдалған əдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау жəне талдау, алынған нəтиженің негіздемесі**

**«Өте жақсы»** баға (90-100 балл) - Оқу тапсырмасын толық орындау, қойылған сұраққа толық, дəлелді жауап, курстың практикалық мəселелерін шешу; Ғылыми ережелер, қолданылған əдістеме мен технологияның дəйекті, қисынды жəне дұрыс негіздемесі, сауаттылық, ғылыми тілдің нормаларын сақтау, тұжырымдарға əсер етпейтін материалды ұсынуда 1-2 дəлсіздікке жол беріледі (+графикалық деректер арқылы негіздеу нəтижелерін көрсете білу)

**«Жақсы»** баға (70-89 балл) – Тұжырымдамалық материалды пайдалануда 3-4 дəлсіздікке,

жалпылау мен тұжырымдардағы кішігірім қателіктерге жол беріледі, бұл тапсырманың жалпы

деңгейіне əсер етпейді.

**"Қанағаттанарлық"** баға (50-69 балл) -Негізделген ғылыми ережелердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес жəне нəтижесіз, стилистикалық жəне грамматикалық қателіктер, сондай-ақ практикалық шешімнің нəтижелерін өңдеуде дəлсіздіктер болуы

**«Қанағаттанарлықсыз»** баға **( FX =25-49 балл) -** Тапсырма өрескел қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдамалық материалдар мен дəлелдер нашар пайдаланылды.

**X (0-24 балл) –** Тапсырма орындалмады, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ, талдау материалдары мен құралдары пайдаланылмады. Қорытынды бақылау тапсыру қағидаларын бұзу.

**Жазбаша / ауызша емтихандардың қорытынды баллын есептеп шығару мысалы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Балл  Критерий | «Өте жақсы» | «Жақсы» | «Қанағаттанарлық» | «Қанағаттанарлықсыз» | |
| 90-100 | 70-89 | 50-69 | 25-49 | 0-24 |
| 1 | Критерий1 | 100 |  |  |  |  |
| 2 | Критерий 2 |  | 80 |  |  |  |
| 3 | Критерий 3 |  |  | 65 |  |  |
|  | Қорытынды балл | 100 | 80 | 65 |  | 100+80+65 =245  245 / 3 категорий =81.7  Қорытынды балл =82 |

**Қорытынды бағалауды есептеу формуласы:**

Қорытынды баға (**ҚБ**)=(**Б1+Б2+Б3**) / 3 **К**, мұнда **Б** – критерийлер бойынша алған балл, **К** – критерийлердің жалпы саны;

есептеу кезінде алынған баллға сүйене отырып, біз бағалауды бағалау шкаласымен салыстыра аламыз.

82 балл 70 пен 89 баллдың арасында, бұл бағалау шкаласындағы **«Жақсы»** категориясына сәйкес келеді.

Курс бойынша жалпы балл мына формула бойынша есептелінеді: Жалпы қорытынды (**ЖҚ)** балл = (**АБ1+АБ2+ҚБ**) / **3**; бұл мысалымызда егер Сіз **1АБ**-дана 90 балл, 2АБ-дан 94 балл, ал қорытынды емтиханнан 82 балл алсаңыз, онда жалпы Қорытынды баллыңыз былайша есептелінеді: **ЖҚ** = (90+94+82) /3 = 266/3 = 87 балл, яғни Сіз курс материалын «жақсы» меңгергенсіз (В+).

**БАҒАЛАУ САЯСАТЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 сұрақ**  **40 балл** | **Таңдалған әдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, алынған нәтиженің негіздемесі** | Ғылыми ұстанымды және қолданылған әдістеме мен технологияны дәйекті, қисынды және дұрыс негіздеу, сауаттылық, ғылыми тіл нормаларын сақтау, жалпы дұрыс тұжырымдарға әсер етпейтін материалды ұсынуда 1-2 дәлсіздікке жол беріледі (+графикалық деректер арқылы негіздеу нәтижелерін визуализациялау). | Тұжырымдамалық материалды пайдалануда 3-4 дәлсіздікке, жалпылау мен тұжырымдардағы кішігірім қателіктерге жол беріледі, бұл тапсырманың жақсы жалпы деңгейіне әсер етпейді. | Негізделген ғылыми ережелердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіз, стилистикалық және грамматикалық қателіктер бар, сонымен қатар практикалық шешімнің нәтижелерін өңдеуде дәлдік жоқ | Тапсырма өрескел қателіктермен орындалды, сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдамалық материалдар мен дәлелдер нашар пайдаланылды. | Тапсырма орындалмады, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ, талдау материалдары мен құралдары пайдаланылмады. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Критерий/ балл** | **Дескрипторлар** | | | | |
|  | **Өте жақсы** | **Жақсы** | **Қанағаттанарлық** | **Қанағаттанарлықсыз** | |
| **№** | **90–100% (27-30) балл)** | **70–89% (21-26) балл)** | **50–69% (15-20) балл)** | **25–49% (8-14) балл)** | **0–24% (0-7 балл)** |
| **1 сұрақ**  **30 балл** | **Курс теориясы мен**  **тұжырымдамаларын білу және түсіну** | «Өте жақсы» деген баға сұрақтың жан-жақты түсіндірмесі, әрбір қорытынды мен мәлімдеме үшін егжей-тегжейлі дәлелі бар, логикалық түрде құрастырылған және әзірленген тақырыптардан мысалдармен расталған жауап үшін қойылады. | «Жақсы» деген баға сұрақтың толық, бірақ толық емес қамтылуын, негізгі ережелердің қысқартылған аргументтерін қамтитын және материалды беру логикасы мен реттілігін бұзуға мүмкіндік беретін жауапқа қойылады. Жауапта стильдік қателер мен терминдерді дұрыс қолданбауы кедергі келтірмейді. | «Қанағаттанарлық» бағасы билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымаған, негізгі ойларды үстірт дәлелдейтін, баяндаудағы композициялық теңгерімсіздіктерге, материалды баяндау логикасы мен реттілігін бұзуға жол берген жауапқа қойылады. Әзірленген жазбаларынан мысалдармен теориялық ойлары көрсетілмейді. | Қойылған сұрақтарды дұрыс қамтымау, қате дәлелдеу, фактілік және сөздік қателер, дұрыс емес қорытындыны болжау. | Негізгі ұғымдарды, теорияларды білмеу...; Қорытынды бақылауды өткізу ережесін бұзу. |
| **2 сұрақ**  **30 балл** | **Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдану** | Оқу тапсырмасын толық орындау, қойылған сұраққа егжей-тегжейлі, дәлелді жауап беру, содан кейін курстың практикалық мәселелерін шешу; | Оқу тапсырмасын ішінара орындау, толық емес, курстың практикалық мәселелерін толық шешпей қойылған сұраққа дәлелді жауап беру; курс бойынша ғылыми тіл нормаларын сауатсыз пайдалану; | Материал фрагменттелген, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол беріледі, курстың теориялық білімі үстірт қолданылады. | Тапсырманы шешудің ұтымсыз әдісі немесе жеткілікті ойластырылмаған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау; нормадан асатын қателіктер мен кемшіліктердің болуы. | Тапсырмаларды шешу үшін білімді, алгоритмдерді қолдана алмау; қорытынды және нәтиже жасай алмау. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу. |

Емтихан билеттері 3 сұрақтан тұрады. Дұрыс орындалған тапсырмалар үшін ең көбі-100 балл, оның ішінде бірінші сұраққа – 30 балл, екінші сұраққа-30 балл, үшінші сұраққа - 40 балл.

**Бағалау шкаласы**

| **Әріптік жүйе бойынша бағалау** | **Балдардың сандық эквиваленті** | **%-дық құрамы** | **Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау** |
| --- | --- | --- | --- |
| А | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Жақсы |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | Қанағаттанарлық |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| FX | 0 | 25-49 | Қанағаттанарлықсыз |
| F | 0 | 0-24 |
| I  (Incomplete) | - | - | «Пән аяқталмаған»  (*GPA есептеуде саналмайды)* |
| P   (Pass) | **-** | **-** | «Сынақтан өтті»  (*GPA есептеуде саналмайды)* |
| NP  (No Рass) | **-** | **-** | «Сынақтан өткен жоқ»  (*GPA есептеуде саналмайды)* |
| W  (Withdrawal) | - | - | «Пәннен бас тарту»  (*GPA есептеуде саналмайды)* |
| AW  (Academic Withdrawal) |  |  | Академиялық себептермен пәннен алып тастау (*GPA есептеуде саналмайды* |
| AU  (Audit) | - | - | «Пән тыңдалды»  (*GPA есептеуде саналмайды)* |
| Атт. |  | 30-60  50-100 | Аттестаттаудан өтті |
| Не атт. |  | 0-29, 0-49 | Аттестаттаудан өтпеді |
| R (Retake) | - | - | Пәнді қайтадан оқу |

**99991 Дәрілік өсімдіктердің биологиялық белсенді заттары пәні бойынша ұсынылатын әдебиеттер**:

***Негізгі:***

1 [Тыныбеков Б.М.](https://ru.zlibrary-asia.se/author/%D0%A2%D1%8B%D0%BD%D1%8B%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%91.%D0%9C.), Дәрілік өсімдіктер: оқу құралы. -2020

2. Г. Ш. Бурaшевa Б. Қ. Есқaлиевa A. К. Кипчaкбaевa\\ Тaбиғи қосылыстaрдың химиясы мен технологиясы. Оқу құрaлы, Aлмaты «Қaзaқ университеті» 2020.

3. Дюскалиева Г.У. Дәрілік өсімдіктер және оның қоры. Элек. Оқу құрaлы.

4. Тыныкулов М. Иістішөп (ajuga l.) өсімдігінің эндемикалық түрлерінің экологиялық - биологиялық ерекшеліктері. [БҚУ Хабаршысы](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=49388393), Номер: [2 (86)](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=49388393&selid=49388421). 2022, Стр: 201-212. Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, ISSN: 1680-0761.

5. Бегенов А.Б., Аметов А.А., Есжанов Б.Е., Абидкулова К.Т., Сатыбалдиева Г.К., Тыныбеков Б.М., Баймурзаев Н.Б., Чилдибаева, Нурмаханова А.С. А.Ж.Методическое руководства по проведению учебной практики по ботанике. *Учебное пособие*. Алматы.; Қазақ университеті, 2015. – 78 с.

6. Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А., Тыныбеков Б.М. / Характеристика некоторых растительных сообществ с участием узкоэндемичного вида Rosa iliensis Chrshan. в поймах реки Или. / Вестник КазНУ. Серия экологическая. - Алматы. - 2019. №1 (78). - С. 58-73.

***Қосымша*:**

1. Султанова Н.А., Бурашева Г.Ш. Флавоноиды некоторых галофитов Казахстана, КазНУ, Алматы, 2007, 120 с.

2. Под.ред. Мамонов Л.К., Музычкина Р.А. Авторский материал Музычкиной Р.А., Корулькина Д.Ю. Введение в фитохимические исследования и выявление биологической активности веществ растений. Алматы, при поддержке МНТЦ («Школа XXI века»), 2008, 216с.

3. Г.А. Сейтимова Табиғи дәрілік заттарды химиялық талдау. Оқу-әдістемелік құралы. Алматы «Қазақ университеті» 2018. – 173 б.

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Курманбаева М.С.**

**Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кегенова Г.Б.**

**Дәріскер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** **Канаев А.Т.**