**әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасы**

**ПӘН БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

**BS 7302- кҮЙЗЕЛІС БИОЛОГИЯСЫ**

**«8D05101- Биология» білім беру бағдарламасы**

**Күзгі семестр, 1 курс**

**Кредит саны 5 (1,7+0+3,3) элективті**

**Оқу формасы – күндізгі**

**2023-2024 оқу жылы**

**Алматы – 2023 ж.**

«8D05101 **-** Биология» білім беру бағдарламасы бойынша негізгі оқу жоспарына сәйкес. Қорытынды емтихан бағдарламасын дайындаған биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының доценті, PhD Нурмаханова А.С.

 Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«\_4\_» қазан 2023 ж., № 4 хаттама

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.Б.Кегенова

«8D05101 **-** Биология» білім беру бағдарламасы «Бриология» пәні бойынша қорытынды емтихан өткізу ережелері:

* қорытынды емтихан өткізу мерзімі мен уақыты алдын ала емтихан кестесінде беріледі,
* қорытынды емтихан- жазбаша түрінде ИС Univer жүйесінде өткізіледі,
* емтихан ұзақтығы – 180 минут.

Емтиханды өткізу талаптарымен шарттары:

Пән бойынша қорытынды емтихан нысаны жазбаша. Билет 3 сұрақтан тұрады.

Бірінші блокта танымдық (когнитивтік) құзыреттілік, білім мен оқу материалын түсінуді бағалау сұрақтары қамтылған. Бұл блокта қазіргі ғылыми оқулықтар мазмұнына негізделген оқыту саласындағы білім мен білімді түсіну қабілетін көрсетуге бағытталған сұрақтар қамтылған. Ең көп саны – 30 ұпай.

Екінші блокта танымдық (когнитивтік) құзыреттілік, білім мен оқу материалын түсінуді бағалау сұрақтары қамтылған. Бұл блокта қазіргі ғылыми оқулықтар мазмұнына негізделген оқыту саласындағы білім мен білімді түсіну қабілетін көрсетуге бағытталған сұрақтар қамтылған. Ең көп саны – 30 ұпай.

Үшінші блок функционалдық құзыреттілікті анықтайтын, ақпаратты қолдану және талдау қабілетін бағалайтын сұрақтарды қамтиды. Сұрақтардың бұл түрі өз білімін қолдана білу, зерттелетін саладағы мәселелерге дәлелдер мен шешімдерді тұжырымдау және негіздеу қабілетін анықтауға бағытталған. Ең көп саны – 40 ұпай.

Іс-шараны өткізу уақыты – кестеге сәйкес.

**Блок 1 Күйзеліс биологиясының даму жолдары мен тарихы, күйзелістің туындау жолдары**

Ст­ресс реак­цияла­ры, Селье теориясы, ст­ресс ме­ха­ни­зм­де­рі.

**Блок 2 Ауыр ме­тал­дар­ және түздану жолдары, ауыр металдар мен тұздың бірлескен әсерінің өсімдік бойын түзу жолдары**

Ауыр металдар әсе­рі­не өсім­дік­тер­дің тө­зім­ді­лік фи­зи­оло­гиясы, өсім­дік­тер­де­гі ауыр ме­тал­дар­дың та­ра­луы мен жи­нақ­та­лу ерек­ше­лік­те­рі. Ауыр ме­тал­дар­дың әсе­рі­не өсім­дік­тер­дің тө­зім­ді­лік фи­зи­оло­гиясы, өсім­дік­тер­де­гі ауыр ме­тал­дар­дың та­ра­луы мен жи­нақ­та­лу ерек­ше­лік­те­рі. Клет­каіші­лік шо­ғыр­ла­нуы. Өсім­дік­тер­ге ауыр ме­тал­дар­дың улы әсе­ріТемпературалық стресс. Патологиялық бұзылулар мен стресс, Жүйке жүйесінде стрессті жеңілдету. Күйзеліс мәселесін шешу жолдары. Су тапшылығы, өсімдіктердің құрғақшылыққа бейімделу механизмдерін талдау жолдары.

**Блок 3 Стресске клетка жаауабының реттелу деңгейі**

Сыртқы сигналдарды қабылдау механизмдерін талдау. Клет­ка жауабы­ның рет­теу дең­гейле­рі, Құрғақшылыққа төзімді ауылшаруашылық дақылдарды анықтау. Өсім­дік­тер­ге ауыр ме­тал­дар­дың тү­су ме­ха­ни­зм­де­рін анықтау, ауыр металдардың уытылығын анықтау жолдары. Ғылыми-техникалық прогресс жағдайындағы күйзеліс мәселесін шешу жолдарын талдау.

**Тапсырмалар қамтылатын тақырыптар**

|  |
| --- |
| **1.** Стресс туралы ілімнің және ғылыми тұжырымдаманың даму тарихы. Стресс туралы ғылыми тұжырымдаманың дамуында отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерін талдау. |
| **2.** Ст­ресс реак­цияла­ры, Селье теориясы, ст­ресс ме­ха­ни­зм­де­рі. |
| **3.** Ст­рес­сор­лар әсе­рі­не өсім­дік­тер­дің бейім­де­лу жол­да­ры.  |
| **4.** Да­был­дың қа­был­да­нуы мен та­ра­луы. Ст­ресс жағ­дайын­да­ғы рет­теу жүйеле­рі.  |
| **5.** Мемб­ра­на­лық ре­цеп­тор­лар­дың түр­ле­рі. Екін­ші­лік мес­сенд­жер­лер, Ген­дік рет­те­лу. Тро­фи­ка­лық рет­те­лу жүйесі.  |
| **6.** Ауыр металдар әсе­рі­не өсім­дік­тер­дің тө­зім­ді­лік фи­зи­оло­гиясы, өсім­дік­тер­де­гі ауыр ме­тал­дар­дың та­ра­луы мен жи­нақ­та­лу ерек­ше­лік­те­рі. |
| **7.** Екін­ші­лік мес­сенд­жер­лер. |
| **8.** Ген­дік рет­те­лу. Клет­ка жауабы­ның рет­теу дең­гейле­рі |
| **9.** Зат ал­ма­су­мен рет­те­лу жүйесі. Гoрмон­дық рет­те­лу жүйесі. Тро­фи­ка­лық рет­те­лу жүйесі |
| **10.** Су тапшылығына төзімді өсімдіктердің бейімделу деңгейін талдау |
| **11.** Ауыр ме­тал­дар­дың әсе­рі­не өсім­дік­тер­дің тө­зім­ді­лік фи­зи­оло­гиясы |
| **12.** Өсім­дік­тер­де­гі ауыр ме­тал­дар­дың та­ра­луы мен жи­нақ­та­лу ерек­ше­лік­те­рі. Клет­каіші­лік шо­ғыр­ла­ну |
|  **13.** Ауыр металдардың уытылығының арту деңгейін анықтау әдістері |
| **14.** Патологиялық бұзылулар мен стресс. Ауырсыну стресстерін жеңілдету жолдары |
| **15.** Ғылыми-техникалық прогресс жағдайындағы күйзеліс мәселесі |

**Бағалау критерийлері (толығырақ қорытынды емтиханды бағалау):**

А (90-100%) – студент оқу материалын мұқият зерделеген, қойылған сұрақтарға дәйекті және жан-жақты жауап берген, алған теориялық білімдерін практика жүзінде еркін қолда алады;

B (70-89%) – студент оқу материалын біледі, жауаптары толыққанды емес, елеулі қателіктер жібереді;

С (60-69%) – студент тек негізгі тапсырма жауаптарын қамтиды, берілген тапсырмалар бойынша жеткілікті анық және толық жауап бере алмайды;

D (50-59%) – студент берілген тапсырмалар жайында жеке түсініктері болғанымен, қойылған тапсырмаға толық және дұрыс жауап бере алмайды;

FX (25-49%) - студент тапсырманы түсініксіз, қанағаттанарлықсыз жауап береді;

F (0-24%) - студент жауап беру кезінде өрескел қателіктер жібереді және жауабы тапсырмаға мүлдем сәйкес келмейді;

**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

**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.

**ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **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)** |
| **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. |
| **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;  | 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;  | Тапсырмаларды шешу үшін білімді, алгоритмдерді қолдана алмау; қорытынды және нәтиже жасай алмау. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу. |
| **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,  | 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. |

| **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 |

**Бағалау шкаласы**

**Қолданылған әдебиеттер:**

1. Атабаева, С. Ж.    Өсімдіктер физиологиясы: оқу құралы / С. Ж. Атабаева. - Алматы : "Бастау" баспасы, 2015. - 272 б. - ISBN 978-601-281-161-2
2. Атабаева С.Ж. «Өсімдіктер физиологисы» Алматы: «Бастау», 2015
Өсімдіктер селекциясы ж/е тұқым шаруашылығы негіздері. Оқулық. Алматы: 2016.
3. Сағатов К.С.Өсімдіктер физиологиясы. Оқулық. Алматы: Ғылым, 2002. - 316 бет.
4. Валиханова, Г.Ж.Өсімдіктер физиологиясының үлкен практикумына арналған әдістемелік нұсқау.Алматы, Республикалық баспа кабинеті, 1995. - 33 бет
5. Ж.Жатқанбаев Өсімдіктер физиологиясы. Оқулық. Алматы: 1988.
6. Нурмаханова А.С., Чилдибаева А.Ж.,Тыныбеков Б.М.,Назарбекова С.Т.Гидроботаника Оқу құралы. Қазақ университеті, Алматы қ., 2018. 175
7. Нурмаханова А.С., Тыныбеков Б.М., Чилдибаева А.Ж., Назарбекова С.Т. Су және су жағалаулық өсімдіктер. Оқу құралы. Алматы, Қазақ университеті 2021.-122б.

Қосымша:

1. Алахвердиев Ф.Д. Основы теории и методики ландшафтноиндикационных исследований аридных областей. Грозный, 2014.

 **Ғаламтор ресурстары:**

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru/>

2. <https://www.youtube.com/watch?v=uupXaKTberw>

3. <https://www.youtube.com/watch?v=IdRJWmlnvNI>

4. <https://www.youtube.com/watch?v=nCXTTKNosg4>