**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**

**2022-2023 оқу жылы**

**Алматы – 2022 ж.**

8D05101 **-** Биологиямамандығы 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

«\_\_\_» 2022 ж., № хаттама

Кафедра меңгерушісі, б.ғ.д., профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.С. Курманбаева

### Факультеттің әдістемелік кеңес мәжілісінде ұсынылды

«­­­ » 2022 ж., № хаттама

**КІРІСПЕ**

**Қорытынды емтиханның формасы:** жазбаша, система Univer (оффлайн), форматта өткізіледі.

**Тапсырма түрі** – емтихан тапсырмасы жазылған билеттер.

Емтихан билетінде 3 тапсырма беріледі, 1,2 тапсырма теориялық тапсырма, 3 тапсырма практикалық әдістерді қолдану жолдарынан беріледі.

**Бағалау критериі:** 1 тапсырма-30 балл, 2 тапсырма-30 балл, 3 тапсырма-40 балл.

Емтихан күні мен уақыты кестеге сәйкес құрылады.

Емтиханды өткізу талаптары мен шарттары:

1. Докторанттар тапсырылатын пән бойынша қорытынды емтихан бағдарламасымен алдын -ала танысуы тиіс.

(*Пән бойынша «Қорытынды емтихан бағдарламасы» университет жүйесінде алдын- ала ілінеді*).

1. Егер докторант емтихан тапсыру ережелерін бұзса, оның нәтижесі жойылады.

**Қорытынды емтихан бағдарламасы**

**Блок 1 Өсімдіктер интродукциясының** **теориялық негіздері**

Стресс туралы ілімнің және ғылыми тұжырымдаманың даму тарихы. Ст­ресс реак­цияла­ры, Селье теориясы, ст­ресс ме­ха­ни­зм­де­рі, Да­был­дың қа­был­да­нуы мен та­ра­луы Ст­ресс жағ­дайын­да­ғы рет­теу жүйеле­рі, Мемб­ра­на­лық ре­цеп­тор­лар­дың түр­ле­рі, Екін­ші­лік мес­сенд­жер­лер, Ген­дік рет­те­лу, Зат ал­ма­су­мен рет­те­лу, Тро­фи­ка­лық рет­те­лу жүйесі.

**Блок 2 Өсімдіктер интродукциясының** **теориялық негіздері**

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

**Блок 3 Өсімдіктер интродукциясының қолданыстағы әдістері**

Стресс туралы ғылыми тұжырымдаманың дамуында отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерін талдау, Сыртқы сигналдарды қабылдау механизмдерін талдау

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

**Оқу әдебиеттері:**

1. Мельник Б. Е., Кахана М. С. Медико-биологические формы стресса. Кишинев, «Штиинца», 2011, 176 с. с рис. (МВиССО, КГУ) Библеогр. с. 164-172.
2. О.Г. Яковец. Фитофизиология стресса. БГУ. - Минск, 2019. - 111 с.
3. Айдарбаева Д.Қ., Иманкулова С.К. Растительные ресурсы Казахстана и их освоение. Алматы, 2016. - 216 с.
4. Зыбковец Л. Я. - В кн.: Стресс и его патогенетические механизмы. Кишинев, «Штиинца», 2013.
5. Ильин Е. А., Вознесенский Л. С. - В кн.: Стресс и его патогенетические механизмы. Кишинев, «Штиинца», 2013.
6. Калинина Н. М. - В кн.: Стресс и его патогенетические механизмы. Кишинев, «Штиинца», 2013.
7. Калюжный Л. В., Гороян Г. П. - В кн.: Стресс и его патогенетические механизмы. Кишинев, «Штиинца», 2013.
8. Кассиль Г. Н. - В кн.: Проблема гистогемэтических барьеров. М 2015.
9. Нурмаханова А.С., Чилдибаева А.Ж.,Тыныбеков Б.М.,Назарбекова С.Т.Гидроботаника Оқу құралы. Қазақ университеті, Алматы қ., 2018. 175
10. Нурмаханова А.С., Тыныбеков Б.М., Чилдибаева А.Ж., Назарбекова С.Т. Су және су жағалаулық өсімдіктер. Оқу құралы. Алматы, Қазақ университеті 2021.-122б.

**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>