**Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті**

**Биология және биотехнология факультеті**

**Биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасы**

**ПӘН БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

**FI 6307 -Фитоиндикация**

**«7М05102-Биология» білім беру бағдарламасы**

**Күзгі семестр, 2 курс**

**Кредит саны 9 (3+6+0) базалық**

**Оқу формасы – күндізгі**

**2023-2024 оқу жылы**

**Алматы – 2023 ж.**

«7М05102-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

«\_\_\_» 2023 ж., № хаттама

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

### Факультеттің әдістемелік кеңес мәжілісінде ұсынылды

«­­­ » 2023 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. Магистранттар тапсырылатын пән бойынша қорытынды емтихан бағдарламасымен алдын -ала танысуы тиіс.

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

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

**Қорытынды емтихан бағдарламасы**

**Блок 1 Арнайы индикациялық зерттеулер.** Индикациялық геоботаника пәні. Индикациялық геоботаниканың негізгі ұғымдары. Индикациялық геоботаниканың негізгі бағыттары Индикациялық геоботаника ғылымының тарихы. Индикаторлар туралы ұғымның пайда болуыАлғашқы индикациялық анықтағыштар. Арнайы индикациялық зерттеулер. Шетелдердегі индикациялық зерттеулер. Ландшафттар, экожүйелер, биогеоценоздар және олардың индикация үшін маңызы. Индикациялық ландшафттану және индикациялық геоботаника

**Блок 2 Индикациялық зерттеулер әдістері**. Түрлер мен қауымдастықтардың индикациялық қызметі. Индикаторлар мен индикаттардың түйісуін (бірігуін) (сопряженности) бағалау Индикаторлардың индикациялы және экстраполяциялы өңірлік сипаттамасы. Индикациялық зерттеулер әдістері. Индикаторларды анықтау. Негізгі үлескілер және экологиялық профилдер әдісі. Эталондар әдісі. Индикациялық геоботаникалық түсірілімдер мен карталар туралы жалпы мәліметтер. Индикациялық түсірілімдерде өсімдіктер жабынын қашықтан зерттеу әдістері. Индикациялық түсірілім жұмыстарының алдындағы кезең. Индикациялық түсірілім жұмыстарының далалық кезеңі. Индикациялық түсірілім жұмыстарының соңғы кезеңі.

**Блок 3 Ормандардағы индикациялық заңдылықтары.**

Ормандардағы индикациялық заңдылықтар. Геологогеоморфологиялық жағдайлар индикациясы. Орман топырақтарының индикациясы. Орманды белдемдердегі шалғындардың индикациялық заңдылықтары. Шалғындық өсімдіктер жабынының жіктемесі. Шөл және шөлейттегі индикациялық заңдылықтар. Шөлдегі топырақ пен тау жыныстарының индикациясы. Шөлдегі жерасты суларының индикациясы. Таудағы индикациялық заңдылықтар. Таудағы топырақ индикациясы. Топырақтағы, тау жыныстарындағы және сулардағы кейбір элементтер мен олардың қосылыстары мөлшерінің көп болу индикациясы

Қолданылған әдебиеттер:

Негізгі:

1. Мухитдинов Н.М. Геоботаника оқулық, қазақ университеті, 2008, 251 б.
2. Андреева М.В. Изменение морфологического строения листьев у деревьев в районах с различным уровнем загрязнения атмосферы // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. Сб. докл. молодых ученых. - Вып. 13. - СПб.: СпбЛТА, 2007. - С. 13-14.
3. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие. / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М.: Академический Проект, 2005. - С. 91-94.
4. Климентова Е.Г., Громов Л.М. Биодиагностика и биоиндикация почв: Учебно-методич. пособие - Ульяновск: УлГУ, 2004. - 64 с.
5. Нурмаханова А.С., Тыныбеков Б.М., Чилдибаева А.Ж., Назарбекова С.Т. Су және су жағалаулық өсімдіктер. Оқу құралы. Алматы, Қазақ университеті 2021.-122б.
6. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). Санкт-Петербург 2013 г.424с.
7. Мелехова О.П., Егорова Е.И., Евсеева Т.И. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 288 с

Қосымша:

1. Алахвердиев Ф.Д. Основы теории и методики ландшафтноиндикационных исследований аридных областей. Грозный, 2004.
2. Ландшафтные индикаторы инженерно-геокриологических условий севера Западной Сибири и их дешифровочные признаки. М.,2000.

**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>