

Әль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті
Биология және биотехнология факультеті
Биотехнология кафедрасы

ЕВ 3220 «Экологиялық биотехнология» пәні бойынша қорытынды
емтихан бағдарламасы
5B070100 «Биотехнология» мамандығы, 3 курс

2021 г.

5B070100 «Биотехнология» мамандығына арналған «Экологиялық биотехнология» пәні бойынша К. Болатхан құрастырған қорытынды емтихан бағдарламасы

Биотехнология кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды
«03» наурыз 2021 ж., № 9 хаттама

Кафедра меңгерушісі _____ Кистаубаева А.С.
(қолы)

ЕМТИХАН ЕРЕЖЕЛЕРІ

Пән бойынша қорытынды емтихан нысаны – тест түрінде Univer жүйесінде болады.

Қорытынды емтихан тапсыру формасы: «Универ» жүйесіндегі тест.

Жүргізу ережелері:

1. «Универ» жүйесіндегі «Прокторинг» нұсқаулығымен танысу.
2. Емтихан басталар алдында студент жұмыс құрылғысында (компьютер, моноблок, ноутбук, планшет) интернет желісін, зарядталғанын және веб-камераны тексеру тиіс.
3. Емтихан басталар алдында 30 минут бұрын «Универ» жүйесіне кіріп, «Прокторинг» нұсқауы бойынша емтиханға дайындалу тиіс, «Начать тестирование» дегенді емтихан уақыты басталғанда басады.
4. Емтихан біткенде «Сохранить» дегенді басу керек.

Емтихандық тестілеуді сыртқы сервистерде (Kahoot, Quizzlet және т.б.) өткізуге тыйым салынады. Сыртқы қызметтерді ағымдағы сабақтар кезінде пайдалануға болады, бірақ емтихан үшін емес. Емтихандық тестілеу тек университеттің ресми ақпараттық-білім беру платформаларында: Univer АЖ немесе MOODLE қож өткізіледі.

Тестілеуден өтуді бақылау-онлайн прокторинг. Прокторинг технологиясы (ағылш. "proctor" – емтихан барысын бақылау). Прокторлар, аудиториядағы әдеттегі емтихан сияқты, емтихан алушылардың сынақтардан адал өтуін бақылайды: тапсырмаларды өздері орындайтындығын және қосымша материалдарды пайдаланбайтындығын.

Интернеттегі нақты уақыттағы емтиханды веб-камерада маман (күндізгі прокторинг) және тақырыптың жұмыс үстелін, кадрдағы адамдар санын, сыртқы дыбыстарды немесе дауыстарды, тіпті көру қимылдарын (кибер - прокторинг) бақылайтын бағдарлама қадағалай алады. Аралас прокторинг жиі қолданылады: бағдарлама ескертулерімен емтиханның бейнежазбасын адам қосымша қарайды және бұзушылықтар орын алды ма, жоқ па, соны шешеді.

Тестілеу уақыты: UNIVER АЖ-да-40 сұраққа 90 минут.

ЭКЗАМЕН ӨТУ РЕГЛАМЕНТЫ.

МАҢЫЗДЫ АҚПАРАТ: Емтихан сабақ кестесі бойынша өтуі керек, ол кесте алдын-ала студенттерге және оқытушыға белгілі болуы тиіс. Кафедра және факультет жауапты.

ЕМТИХАН ӨТКІЗУ РЕГЛАМЕНТІ - емтихан студенттер мен оқытушыларға алдын ала белгілі болуы тиіс кесте бойынша өткізіледі. Студенттер жауапкершілікпен қарауы тиіс.

Чаттағы әр студенттен кесте, ережелер, прокторинг нұсқауларының талаптарымен танысқанын растауды көрсетесіздер.

Кесте бойынша жоспарланған күні студенттерге емтихан туралы ескерту жасаймын. Тестілеу уақыты аяқталғаннан кейін студенттердің нәтижелері бағаланады және баллдар тізімге сақталады.

Емтихан басталар алдында 30 минут бұрын студенттер емтиханға дайын болуы қажет.

UNIVER АЖ-да-баллдар автоматты түрде емтихан ведомостына ауыстырылады. Сақтамас бұрын, барлық студенттердің балл жинағанын мұқият тексеріңіз. Баллдардың толтырылуын тексермей тұрып пән оқытушысы ведомостіні сақтамауды қадағалауға міндетті.

МАҢЫЗДЫ АҚПАРАТ: Балл қою уақыты - 48 сағатқа дейін. Тестілеу нәтижелері прокторинг нәтижелері бойынша қайта қаралуы мүмкін. Егер студент тестілеуден өту ережелерін бұзса, оның нәтижесі жойылады.

Тест тапсырмалары құрастырылған тақырыптар:

1. Экологиялық биотехнологияның пәні және міндеттері, оның қазіргі қоғамдағы маңызы.
2. Экожүйе құрылымы және ондағы зат айналу жүйелері.
3. Микробценоз, экожүйенің бір бөлігі, оның зат айналымдағы ролі.
4. Ластанған экожүйелердің жалпы сипаттамалары (техногенді экожүйелер).
5. Экожүйедегі ластаушы заттар, олардың жіктелуі.
6. Топырақ және тоған-табиғи экожүйелеріндегі микроорганизмдердің қарым-қатынасы.
7. Су экологиялық жүйелері, оларды биологиялық тазалау жолдары.
8. Ластанған орталарды аэробты процестерді пайдаланып тазалау технологиясы.
9. Аэробты микроорганизмдер негізінде жасалған ластанған орталарды тазалау кондырғылары олардың түрлері.
10. Ластанған орталарды тазалауға арналған биофилтрлер олардың түрлері.
11. Ластанған қалдықтарды тазалаудағы анаэробты процестерді пайдаланып тазалау

процестері.

12. Су биомониторингін жүргізудегі қолданылатын микроорганизмдер.

13. Ластанған суларды фототрофты микроорганизмдерді пайдаланып тазалау процестері (альготенк).

14. Мұнай тотықтырушы микроорганизмдер олардың экологиялық маңызы.

15. Биоремедиация және топырақты қалпына келтіру.

16. Микробалдырлар негізіндегі биоиндикация.

17. Органикалық қалдықтарды микробиологиялық жолмен өңдеу.

18. Биоэнергетика. Әртүрлі биоотындар және оларды өндіру.

19. Биодизель өндіру технологиясының сызба-нұсқасы.

20. Биомониторинг – қоршаған ортаны алдын ала бақылау тәсілі.

21. Микробалдырлар көмегімен қалдық суларды биотестілеу.

22. Ауылшаруашылығына арналған экологиялық маңызды биопрепараттар.

23. Азотфиксациялаушы микроорганизмдердің биотехнологиядағы маңызы.

24. Қалдықсыз технология 21 ғасыр талабы.

25. Қоршаған ортаның ластанған бөліктерін тазалауға арналған биофилтрлер.

26. Экожүйелерді тазалауда фототрофты микроорганизмдерді пайдалану.

27. Мұнай және мұнай өнімдерімен ластанған экожүйелерді биотехнологиялық тазарту.

28. Биоремедиация. Микроорганизмдер көмегімен металдарды биосорбциялау.

29. Органикалық тыңайтқыштарды алудағы микроорганизмдердің рөлі.

30. Ауылшаруашылығына маңызды және экологиялық таза биопрепараттар.

31. Цианобактерия дақылдары негізіндегі биопрепараттар.

32. Топырақтың құнарлығын жақсартатын биопрепараттар.

33. Биогербицидтер. Биопестицидтер.

34. Биоэнергетика. Биогаз өндіру технологиясы.

35. Микробалдырлардан биодизель өндірудің келешегі.

36. Биосутегін өндіру технологиясын оңтайландыру әдістері.

Бағалау критериялары:

Дәстүрлі бағалау	Балл түрінде	Жұмыстың сипаттамасы
Өте жақсы	90-100	Жұмыс өз бетінше және жоғары ғылыми-әдістемелік деңгейде орындалған. Студенттің мәтін жауабында ғылыми әдістер мен тәсілдерді меңгерген. Жұмыс ұқыпты орындалған, студент кәсіби терминология мен алған білімін ғылыми негізділікпен байланыстырылған.
Жақсы	70-89	Жұмыс жалпы жақсы жазылған, бірақ автор тақырыптың кейбір тұстар толық ашылмаған. Жұмыста кейбір нақтылықтар жұмыстың негізгі тақырыбына сәйкес келмейді. Жауап материалды 70 % төмен ашылмаған.
Орташа	50-69	Тапсырма жалпы орындалған, бірақ студент мәселелерді толық талдамаған, сұраққа қатысты кейбір мәселелер толық ашылмаған. Студент тақырыпты толық меңгермеген. Жауаптарда берілген сұрақтың мазмұнына қатысты нақтылық жоқ

Қанағаттандырылмайд ды (қайта тапсыры)	25-49	Барлық сұрақтарға жауап дұрыс жазылмаған және жауап 2-3 сөйлемнен артпайды. Тапсырма 50 % төмен орындалған.
Қанағаттандырылмайд ды	0-24	Барлық сұрақтарға жауап дұрыс орындалмаған немесе бірде бір сұраққа жауап жазылмаған

Қолданылатын әдебиеттер тізімі:

1. Бейли Дж., Оллир Д. Основы биохимической инженерии. Пер с англ. в 2-х частях - М., Мир, 1989.
2. Биотехнология: Учебное пособие для вузов в 8-ми кн. - М.: Высшая школа, 1987.
3. Экологическая биотехнология: пер. с англ./ Под ред. К.Ф.Форстера, Д.А.Дж. Вейза. -Л.: Химия, 1990. -384 с.
4. Заядан Б.К. Экологиялық биотехнология. Оқу құралы- Алматы. Изд: Литер. 2013. 312 б.
5. Громов Б.В., Павленко Г.В. Экология бактерий: Учебное пособие. —Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. - 248 с.
6. Кузнецов А.Е., Градова Н.Б. Научные орновы экологической биотехнологии. —М. Мир, 2003.
7. Промышленная микробиология / Под ред. Н.С. Егорова —М.: Высшая школа, 1989. -688 с.
8. Яковлев С.В., Скирдов И.В., Швецов В.Н. и др. Биологическая очистка производственных сточных вод: Процессы, аппараты и сооружения. —М.: Стройиздат, 1985. —208р.
9. Звягенцев Д.Г. Почвь и микроорганизмы. М., 1987.
10. Шигаева М.Х. Экология микроорганизмов. Алматы. Каз. университет. 2002. 171с.
11. Кузнецов А.Е., Градова Н.Б. Научные основы экобиотехнологии Изд.; Мир. 2006.
12. Заядан Б.К. Фототрофные микроорганизмы в экологическом мониторинге и биоремедиации загрязненных водных экосистем. Монография. – Алматы. Изд.: Арыс. 2010. 380 с.
13. Заядан Б.К. Экологическая биотехнология фототрофных микроорганизмов. Монография. - Алматы. Каз. университет. 2011. 335с.
14. Заядан Б.К., Маторин Д.Н. Биомониторинг водных экосистем на основе микроводорослей. Монография. —М.: Изд.: Алтекс. 2015.251с.
15. Интернет-ресурстары:
Биотехнология - ru.wikipedia.org.
<http://ecocenter.msu.ru/>
<http://www.nature.ok.ru/>
<http://www.BioDat..ru/>
<http://www.ecoindustry.ru/>