

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

«Экологиялық биотехнология» пәні бойынша қорытынды
емтихан бағдарламасы
6B05103 «Биотехнология» мамандығы, 3 курс

2024 ж.

5B070100 «Биотехнология» мамандығына арналған «Экологиялық биотехнология» пәні бойынша Б.Қ. Заядан құрастырған қорытынды емтихан бағдарламасы

Биотехнология кафедра мәжілісінде қарастырылды және ұсынылды

«23» 05 2023 ж., № 14 хаттама

Кафедра меңгерушісі



(КОЛЫ)

Кистаубаева А.С.

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 қондырғылары 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. Өртүрлі 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. Ауылшарушылығына 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.

**ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ
ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ**

ДӘСТҮРЛІ ЕМТИХАН: ЖАЗБАША Пән Экологиялық биотехнология.

Форма: дәстүрлі жазбаша/оффлайн. Платформа: -

Балл Критерийі	ДЕСКРИПТОРЛАР				
	«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»	
	90–100 балл	70–89 балл	50–69 балл	25–49 балл	0–24 балл
1. Курстың теориясы мен тұжырымдамасын білу және түсіну	Жауап барлық үш сұрақтың толық ашылуын (алынған білім шегінде), әр тұжырым мен тұжырымның егжейтегжейлі дәлелдерін қамтиды, логикалық және дәйекті түрде құрылады, аудиториялық сабақтардың дамыған тақырыптарының мысалдарымен расталады.	Жауап барлық аса толық емес қамтылуын, негізгі ережелердің қысқартылған дәлелдерін қамтиды, материалды ұсынудың логикасы мен дәйектілігін бұзуға мүмкіндік береді, ал теориялық сұрақтар иллюстрациялық материалмен расталмайды. Жауапта стилистикалық қателіктер, терминдердің дұрыс қолданылмауы мүмкін.	Жауап билетте ұсынылған сұрақтарды толық қамтымайды, негізгі ережелерді үстірт дәлелдейді, жауаптың баяндамасында композициялық диспропорцияларға, материалды ұсынудың логикасы мен дәйектілігінің бұзылуына жол береді, теориялық ережелерді аудиториялық сабақтардың әзірленген конспектілерінің мысалдарымен көрсетпейді.	Қойылған сұрақтарды дұрыс жеткізбеу, қате дәлелдеу, нақты және сөйлеу қателіктері, дұрыс емес қорытынды жасау	Экологиялық биотехнология пәнінің негізгі ұғымдарын білмеу, Қорытынды бақылау ережелерін бұзу.
2. Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты қолданбалы тапсырмаларға қолдану	Оқу тапсырмасын толық орындау, қойылған сұраққа егжей-тегжейлі, дәлелді жауап беру, содан кейін жаратылыстанудың практикалық мәселелерін шешу;	Оқу тапсырмасын ішінара орындау, қойылған сұраққа толық емес, дәлелді жауап беру; Микроорганизмдердің табиғатта таралу бейіндегі әдеби тіл нормаларын сауатсыз пайдалану;	Материал фрагментті түрде баяндалады, логикалық дәйектілікті бұза отырып, нақты және семантикалық дәлсіздіктерге жол беріледі, Микроорганизмдердің табиғатта таралуына туралы теориялық білім	Жеткілікті ойластырылмаған жауап жоспары; тапсырмаларды шеше алмау, тапсырмаларды жалпы түрде орындау; нормадан асатын қателіктер мен кемшіліктерді қабылдау.	Қорытынды және жалпылау жасай алмау. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу

			Үстірт қолданылады.		
3. Таңдалған әдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, нәтижені негіздеу	Ғылыми ережелер мен қолданылған әдістеменің технологияның дәйекті, қисынды және дұрыс негіздемесі, сауаттылық, әдеби тілдің нормаларын сақтау, жалпы дұрыс тұжырымдарға әсер етпейтін материалды ұсынуда 1-2 дәлсіздікке жол беріледі, негіздеу нәтижелерін графикалық деректер арқылы 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;	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.

Жазбаша / ауызша емтихандардың қорытынды балын есептеу

Балл Критерийі	ДЕСКРИПТОРЛАР				
	«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»	
	90–100 балл	70–89 балл	50–69 балл	25–49 балл	0–24 балл
Критерий 1	100				
Критерий 2		75			
Критерий 3			60		
Қорытынды балл	100	75	60		100+75+60=235 235/3 критерий =78,3 Қорытынды балл = 78

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы: Қорытынды баға (ҚБ) = (Б1+Б2+Б3) / 3 К, мұндағы Б – критерий бойынша балл, К – критерийлердің жалпы саны.

Есептеу кезінде алынған баллға сүйене отырып, біз бағалауды бағалау шкаласымен салыстыра аламыз. 78 балл 70-тен 89 баллдың арасындағы диапазонда жатыр, бұл бағалау шкаласындағы «Жақсы» категориясына сәйкес келеді.

Осылайша, есептеу кезінде дәстүрлі жазбаша (ауызша) жұмысты бағалау шкаласына және ECTS-ке аударғандағы білім алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесіне сәйкес 78 баллға «жақсы» бағасына бағаланады.

Дәстүрлі бағалау шкаласы мен ECTS-ке аударғандағы білім алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Дәстүрлі бағалау шкаласы мен ECTS-ке аударғандағы білім алушылардың оқу жетістіктерін есепке алуды бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Сандық эквивалент	Баллы (%-дық мөлшері)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	Қанағаттандырарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

Активал

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. Звягнецев 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/>