әль-Фараби атындағы қазақ ұлттық университеті

Факультет биологии и биотехнологии Биотехнология кафедрасы

**МВ 3219 «Микроорганизмдер экологиясы**

» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы

**6B05107 «Биология» білім беру бағдарламасы**, 3 курс

Алматы, 2021 ж.

5В070100 «Биотехнология» мамандығына арналған«**Микроорганизмдер экологиясы** пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы

Биотехнология кафедра мәжілісінде

қарастырылды және ұсынылды « » 2021 ж., № 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» нұсқауылығымен танысу
2. Емтихан басталар алдында студент жұмыс құрылғысында (компьютер, моноблок, ноутбук, планшет) интернет желісін, зарядтталғанын және веб-камераны тексеру тиіс.
3. Емтихан басталар алдында 30 минут бұрын «Универ» жүйесіне кіріп,

«Прокторинг» нұсқауы бойынша емтихпнға дайындалу тиіс, «Начать тестирование» дегенді емтихан уакыты басталғанда басады

1. 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 орындайды және қосымша материалдарды пайдаланбайды.

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 туралы есепті бағалаңыз және ұпайлар тізімге сақталады.

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

UNIVER АЖ-да-баллдар автоматты түрде емтихан ведомосына ауыстырылады. Сақтамас бұрын, барлық студенттердің ұпай жинағанын мұқият тексеріңіз.

Баллдардың толтырылуын тексермей ведомості міндетте мен пән мұғалімі тексеремін.

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. Микроорганизмдер экологиясы пәні туралы жалпы түсінік. Микроорганизмдер экологиясы даму тарихы.
2. Микроорганизмдер экологиясының негізгі даму сатылары. Микроорганизмдердің тіршіліктегі орны мен ерекшеліктері.
3. Микроорганизмдердің алуантүрлілігі. Бактериялар, саңырауқұлақтар, актиномицеттер, көкжасыл балдырлар және вирустар..
4. Микроорганизмдердің қоршаған ортада таралу (дисперсия) ерекшеліктері. Микроорганизмдердің құрылымды-физиологиялық ерекшеліктері.
5. Микроорганизмдерге қоршаған ортаның әртүрлі экологиялық факторларының әсері. Микроорганизмдерге абиотикалық факторлардың әсері.
6. Бактерияларға сыртқы орта факторларының әсері. Микроорганизмдерге жоғарғы температураның және ортаның рН әсерін анықтау.
7. Бактериялардың УК-сәулелерінің әсерін анықтау. Микроорганизмдерге антибиотиктер мен химиялық заттардың әсерін анықтау.
8. Микроорганизмдерге қоршаған ортаның әртүрлі экологиялық факторларының әсері. Микроорганизмдерге биотикалық факторлардың әсері.
9. Микроорганизмдердің тіршілік ету орталары. Микроорганизмдердің атмосфера және литосферада таралуы
10. Микроорганизмдердің қоршаған ортада таралу. Ауа микрофлорасы. Микроорганизмдердің қоршаған ортада таралу. Ауа микрофлорасы.
11. Микроорганизмдердің тіршілік ету орталары. Микроорганизмдердің гидросферада таралуы.
12. Микроорганизмдердің қоршаған ортада таралу. Топырақ микрофлорасын зерттеу.
13. Микроорганизмдердің қоректенуі мен өсіп дамуы. Микроорганизмдер әлемінің қоректену түрлері. Микроорганизмдерді бөліп алу және өсіру.
14. Адам организмінің микрофлорасы Ауыз қуысының микрофлорасы
15. Микроорганизмдердің қоректенуі мен өсіп дамуы. Қоректік орта жасау принциптері. Микроорганизмдер әлемінің қоректену түрлері.
16. Микроорганизмдерді бөліп алу және өсіру. Микроорганизмдер популяциясының өсуі және оны бақылау әдістері. Бактериялардың көбеюі мен мүшеленуі.
17. Микроорганизмдердің табиғаттағы зат айналымына қатысуы. Табиғаттағы биохимиялық циклдер және оларға қатысатын микрооргнанизмдер.
18. Көміртегі, оттегі және азот айналымы. Сулы ортадағы азоттың бейорганикалық ассимиляциясы. Азоттың органикалық қосылыстарға және аммиакқа айналуы. Нитрификация.Денитрификация.
19. Микроорганизмдердің табиғаттағы зат айналымына қатысуы.Фосфор айналымы. Микроорганизмдердің көмегімен фосфорлы қосылыстардың түзілу механизмдері. Күкірт айналымы. Сульфатредукция
20. Азот, күкірт және көміртегі айналымына қатысатын микроорганизмдерді бөліп алу және зерттеу.
21. Қоректік тізбек, сукцессияның трофикалық деңгейлері***.*** Сукцессия.Микроорганизмдердің трофикалық тізбектегі орны. Жайылымдық қоректік тізбек. Детритті қоректік тізбек.

Нитрифицирлеуші және денитрифицирлеуші микроорганизмдердің жинақтаушы культураларын алу және азоттұтқыш микроорганизмдерді топырақтың түйіршікті әдісі арқылы бөліп алу.

1. Сукцессия. Модельді сукцессия. Сукцессияның түрлері – экожүйелік және деструктивті. Микробтық сукцессия. Біріншілік сукцессия. Табиғи органикалық компоненттердің ыдырауындағы сукцессия.
2. Көмірсутегін тотықтырушы микроорганизмдер. Биоремедиация әдіст Микроорганизмдер және қоршаған ортаның биоремедиациясы. Микроорганизмдерді ағын суларды тазалауда қолдану. Ағын суларды биологиялық тазалау. Аэробты және анаэробты су қондырғыларын тазалау: аэротенкалар, биосүзгілер және метанотенкалар.
3. Қазіргі заманғы экономиканы өркендетуде топырақ микроорганизмдерінің алатын орны.
4. Экологиялық стратегиялар концепциясы

# Бағалау кретериялары:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дәстүрлі бағалау | Балл түрінде | Жұмыстың сипаттамасы |
| Өте жақсы | 90-100 | Жұмыс өз бетінше және жоғары  ғылыми-әдістемелік деңгейде орындалған. Студентің мәтін жауабында ғылыми әдістер мен тәсілдерді меңгерген. Жұмыс ұқыпты оырндалған, студент кәсіби терминология  мен алған білімін ғылыми негізділікпен |
| 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 |
| 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 |
| Қанағаттандырылм ай ды (қайта  тапсыры) | 25-49 | Барлық сұрақтарға жауап дұрыс  жазылмаған және жауап 2-3 сөйлемнен артпайды. Тапсырма 50% төмен орындалған. |
| Қанағаттандырылм  ай ды | 0-24 | Барлық сұрақтарға жауап дұрыс  орындалмаған немесе бірде бір сұраққа жауап |

**Әдебиеттер:**

1. Шигаева М.Х., Қанаев А.Т. Микробиология және вирусология. Қазақ Университеті, 2007 ж.
2. Шигаева М.Х., Цзю В.Л. Микробиология. Қазақ Университеті, 2009 ж.
3. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. М.: МГУ, 2006, 448с.
4. Шигаева М.Х. Экология микроорганизмов. Алматы. Каз. университет. 2002. 171с.
5. Шигаева М.Х. Цзю В.Л. Систематика бактерий . Алматы. «Казак университет», 2008 ,124с.
   1. Шығаева М.Х., Қанаев Ә.Т. Микробиология және вирусология: Оқулық. – Алматы: Қазақ университеті, 2008. – 380 бет.
   2. Сергиев В.П., Филатов Н.Н. Инфекционные болезни на рубеже веков. Осознание биологической угрозы. – М., Наука, 2009.
   3. Пак С.Г., Данилкин Б.К., Волчкова Е.В., Алденов М.Н. Инфекционные болезни. – М., Медицинское информационное агентство, 2008.
   4. Абдиева Г.Ж. Медициналық микробиология / Оқу құралы. «Қазақ университеті», Алматы - 2016.