

**СИЛЛАБУС**  
**2020-2021 оқу жылының күзгі семестрі**  
**«Микробиология» білім беру бағдарламасы**

Пәннің коды	Пәннің атауы	Студенттің өзіндік жұмысы (СӨЖ)	Сағат саны			Кредит саны	Студенттің оқытушы басшылығымен өзіндік жұмысы (СОӨЖ)
			Дәрістер (Д)	Практ. сабақтар (ПС)	Зерт. сабақтар (ПС)		
VKM2212	Микроорганизмдерді бөліп алу және өсіру		15	15	15	5	

**Курс туралы академиялық ақпарат**

Оқытудың түрі	Курстың типі/сипаты	Дәріс түрлері	Практикалық сабақтардың түрлері	СӨЖ саны	Қорытынды бақылау түрі
онлайн	Теориялық	Проблемалық, талдау	Тапсырмаларды орындау, Ситуациялық тапсырмалар, видеоматериалдарды талдау	3	Жазбаша емтихан
<b>Дәріскер</b>	Сыдықбекова Райхан Конаевна биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы			Офистік сағаттар	Кесте бойынша
<b>e-mail</b>	<a href="mailto:Raihan.Sydykbekova.kaznu.kz">Raihan.Sydykbekova.kaznu.kz</a> , <a href="mailto:raihan_07_77@mail.ru">raihan_07_77@mail.ru</a>				
<b>Телефондары</b>	Жұмыс: 3773327; ұялы: 87078505754				

**Курстың академиялық презентациясы**

Пәннің мақсаты	Оқытудың күтілетін нәтижелері (ОН) Пәнді оқу нәтижесінде студент:	ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ) (әрбір ОН-ге кемінде 2 индикатор)
Микрооргнаизмдерді бөліп алу және өсіру әдістерін меңгеру	<b>ОН 1:</b> Микроорганизмдерді бөліп алу мен өсіруді зерттеу мақсатында түсіндіру	<b>ЖИ 1.1.</b> Микроорганизмдерді бөліп алу және өсіру әдістерінің маңыздылығын жіктеу; <b>ЖИ 1.2.</b> Қоршаған ортаның әртүрлі нысандарынан микроорганизмдердің физиологиялық топтарының жинақтаушы культураларын бөліп алудың маңыздылығы; <b>ЖИ 1.3.</b> Микроорганизмдердің таза дақылдарын бөліп алу кезеңдері.
	<b>ОН 2:</b> Микробиологияда микроорганизмдерді жинақтаушы және таза дақылдарын бөліп алу әдістерінің алатын орнын бағалау	<b>ЖИ 2.1.</b> Жинақтаушы дақылдарды бөліп алу әдістерін құру; <b>ЖИ 2.2.</b> Бөлініп алған дақылдардың тазалығын анықтауға арналған іс-шараларды жоспарлау; <b>ЖИ 2.3.</b> Көмірсутегін тотықтырушы және целлюлоза ыдыратушы микроорганизмдердің жинақтаушы культураларын бөліп алу әдістерін талдау.

	<p><b>ОН 3:</b> Микроорганизмдердің жеке физиологиялық топтарының таза культураларын бөліп алуға ембабап құрал ретінде негізгі білімін пайдалану</p>	<p><b>ЖИ 3.1.</b> Анаэробты микроорганизмдерді бөліп алу әдістерін жіктеу;  <b>ЖИ 3.2.</b> Азотты фиксирлеуші микроорганизмдердің жинақтаушы культураларын бөліп алу әдістерін тұжырымдау;  <b>ЖИ 3.3.</b> Белоктық заттарды аммонификациялаушы бактерияларды бөліп алу әдістерін жіктеу</p>
	<p><b>ОН 4:</b> Микроорганизмдердің көбеюі мен өсу үдерістерінің маңызын бағалау</p>	<p><b>ЖИ 4.1.</b> Микроорганизмдер жүргізетін маңызды процестер және олардың практикада қолдану;  <b>ЖИ 4.2.</b> Микроорганизмдердің көбеюі мен өсу үдерістерінде қолданылатын қоректік орталар, ыдыстар және қондырғылар туралы түсіндіру;  <b>ЖИ 4.3.</b> Микроорганизмдердің дақылдарының өсу көрсеткіштері негіздерін тұжырымдау</p>
	<p><b>ОН 5:</b> Микроорганизмдерді зертханалық және өндірістік жағдайда өсіру ерекшеліктерін талдау</p>	<p><b>ЖИ 5.1.</b> Микроорганизмдерді кезеңді өсіру туралы маңызы мәліметтерді дұрыс ұсына және бағалай білу;  <b>ЖИ 5.2.</b> Микроорганизмдерді зертханалық және өндірісте әртүрлі өсіру әдістерін қолдану.</p>
<b>Пререквизиттер</b>	Микроорганизмдер алуантүрлілігі, биохимия, энзимология,	
<b>Постреквизиттер</b>	Санитарлық микробиология, микроорганизмдерді идентификациясы, микроорганизмдердің генетикасы, топырақ микробиологиясы, су микробиологиясы, микроорганизмдердің физиологиясы мен биохимиясы.	
<b>Әдебиет және ресурстар</b>	<p>Әдебиеттер:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сыдықбекова Р.К., Бержанова Р.Ж., Мұқашева Т.Д. және т.б. Микроорганизмдерді бөліп алу және өсіру. Оқу құралы. Алматы. Қазақ Университеті, 2017. – 132 б.</li> <li>2. Сыдықбекова Р.К., Мұқашева Т.Д. Микробиология және вирусология. Оқу-әдістемелік құрал. Алматы. Қазақ Университеті, 2020. – 116 б.</li> <li>3. Шигаева М.Х., Қанаев А.Т. Микробиология және вирусология. Қазақ Университеті, 2007 ж.</li> <li>4. Шигаева М.Х., Цзю В.Л. Микробиология. Қазақ Университеті, 2009 ж.</li> <li>5. Под редакцией Звягинцева Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. 2002 М.: МГУ. - 325 с.</li> <li>6. Теппер Е.З. Шильников В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. М.: Дрофа, 2004. – 256 с.</li> <li>7. Мишустин Е.М., Емцев Е. Т. Микробиология. М., 2005, 391с.</li> <li>8. Гусев М. В., Минеева Л. А. Микробиология. М.: МГУ, 2006, 448с.</li> <li>9. Шлегель Г.Г. Общая микробиология. М.: Микр, 1987. – 556 с.</li> <li>10. Современная микробиология: Прокариоты: В 2-х т. Пер. с англ. (Под ред. Й. Ленгелера., Г. Дрекса, Г. Шлегеля). М.: Мир. 2005.</li> </ol> <p><b>Интернет-ресурстар:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интернет-источники:  <a href="http://www.gmo.ru/">http://www.gmo.ru/</a> - Генетически модифицированные организмы –  <a href="http://cbio.ru/">http://cbio.ru/</a>- Коммерческая биотехнология  <a href="http://www.ns-mbz.ru/">http://www.ns-mbz.ru/</a>- Медико-биологическая защита  <a href="http://www.nkj.ru/">http://www.nkj.ru/</a>- Наука и жизнь</li> </ol> <p>Қосымша оқу материалы univer.kaznu.kz сайтында Сіздің парағыңызда қол жетімді болады. УМКД бөлімінде.</p>	

<b>Университеттік моральдық-этикалық құндылықтар шеңберіндегі курстың академиялық саясаты</b>	<b>Академиялық тәртіп ережелері:</b> Барлық білім алушылар ЖООК-қа тіркелу қажет. Онлайн курс модульдерін өту мерзімі пәнді оқыту кестесіне сәйкес мұлтіксіз сақталуы тиіс. <b>НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ!</b> Дедлайндарды сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі! Әрбір тапсырманың дедлайны оқу курсының мазмұнын жүзеге асыру күнтізбесінде (кестесінде), сондай-ақ ЖООК-та көрсетілген. <b>Академиялық құндылықтар:</b> - Практикалық / зертханалық сабақтар, СӨЖ өзіндік, шығармашылық сипатта болуы керек. - Бақылаудың барлық кезеңінде плагиатқа, жалған ақпаратқа, көшіруге тыйым салынады. - Мүмкіндігі шектеулі студенттер <a href="mailto:raiha.konaevna@gmail.com">raiha.konaevna@gmail.com</a> е-мекенжайы бойынша консультациялық көмек ала алады.
<b>Бағалау және аттестаттау саясаты</b>	<b>Критериалды бағалау:</b> дескрипторларға сәйкес оқыту нәтижелерін бағалау (аралық бақылау мен емтихандарда құзыреттіліктің қалыптасуын тексеру). <b>Жиынтық бағалау:</b> аудиториядағы (вебинардағы) жұмыстың белсенділігін бағалау; орындалған тапсырманы бағалау.

### ОҚУ КУРСЫНЫҢ МАЗМҰНЫН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ КҮНТІЗБЕСІ (кестесі)

Ап тал ар	Тақырып атауы	ОН	ЖИ	Сағ ат сан ы	Ең жоға ры балл	Білімді бағалау формасы	Сабақты өткізу түрі / платформа
<b>Модуль 1. Микроорганизмдер және олардың әртүрлі физиологиялық топтарға жататын таза культураларын бөліп алу</b>							
1	Д. Кіріспе. Микроорганизмдерді бөліп алудың және өсірудің мақсаты мен міндеттері.	ОН 1	ЖИ 1.1. ЖИ 1.2 ЖИ 1.3	1	2		Zoom/ MS Teams да бейнедәріс синхронды
	ПС. Микроорганизмдерді бөліп алу және өсіру процестерінің тарихи анықтамасы.	ОН 1	ЖИ 1.1.	1	5	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	ЗС. Микробиологиялық зертханада жұмыс жасаудың қауіпсіздік ережелерімен танысу. Қоршаған ортаның әртүрлі нысандарынан микроорганизмдердің физиологиялық топтарының жинақтаушы культураларын бөліп алу.	ОН 1	ЖИ 1.2	2	9		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін - ӨТС және берілген ЖТ дедлайны</b>							
2	Д. Микроорганизмдерге қойылатын негізгі талаптар. Әртүрлі қоршаған ортадан микроорганизмдерді бөліп алу.	ОН1	ЖИ 1.2 ЖИ 1.3	1	2		Univer жүйесінде бейнедәріс /асинхронды
	ПС. Микроорганизмдердің таза дақылдарын бөліп алу кезеңдері.	ОН1	ЖИ 1.1 ЖИ 1.3	1	5	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	ЗС. Қоршаған ортаның әртүрлі нысандарынан микроорганизмдердің	ОН1	ЖИ 1.2	2	9		Zoom да /MS Teams

	физиологиялық топтарының жинақтаушы культураларын бөліп алу. Көмірсутегін тотықтырушы бактериялардың жинақтаушы культураларын бөліп алу.						синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СОБЖ 1.</b> СӨЖ 1 тапсырмалары бойынша кеңес беру және қабылдау.	ОН1	ЖИ 1.2				Zoom/ MS Teams да бейнедәріс
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ дедайнаы</b>							
3	<b>Д.</b> Жинақтаушы дақыл алу. Таза дақылдарды бөліп алу. Бөлініп алған дақылдардың тазалығын анықтау. (Лекция-пресс-конференция)	ОН 2	ЖИ 2.1	1	2		Zoom/ MS Teams да бейнедәріс асинхронды
	<b>ПС</b> Микроорганизмдердің әртүрлі физиологиялық топтары және олардың маңызы	ОН 1 ОН 3	ЖИ 2.3 ЖИ 3.1 ЖИ 3.2. ЖИ 3.3	1	5	пікірталас	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Қоршаған ортаның әртүрлі нысандарынан микроорганизмдердің физиологиялық топтарының жинақтаушы культураларын бөліп алу. Целлюлоза ыдыратушы микроорганизмдердің жинақтаушы культураларын бөліп алу	ОН 1 ОН 3	ЖИ 2.3 ЖИ 3.1 ЖИ 3.2. ЖИ 3.3	2	9		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СӨЖ: 1.</b> Микроорганизмдердің алуантүрлілігі. Вирустарды бөліп алу әдістері. <b>Тапсырмаларды орындау түрі:</b> Презентация қорғау және тақырыпқа сәйкес фильмдер көрсету.	ОН 1	ЖИ 1.1 ЖИ 1.3		20	Жеке тапсырма	Univer жүйесінде MS Teams / Zoom
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ дедайнаы</b>							
4	<b>Д.</b> Анаэробты микроорганизмдерді бөліп алу әдістері. Микроорганизмдердің жеке физиологиялық топтарын бөліп алу.	ОН 3	ЖИ 3.1.	1	2		Zoom/ MS Teams да бейнедәріс
	<b>ПС.</b> Анаэробты микроорганизмдерді бөліп алу әдістері. Микроорганизмдердің жеке физиологиялық топтары.	ОН 3	ЖИ 2.3 ЖИ 3.1	1	5	пікірталас	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Азотты фиксирлеуші микроорганизмдердің жинақтаушы культураларын бөліп алу.	ОН3	ЖИ 3.2	2	9		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ және СӨЖ-1 бойынша берілген ЖТ дедайнаы</b>							
5	<b>Д.</b> Белоктық заттарды аммонификациялаушы бактерияларды бөліп алу. Пектолитикалық ферменттердің өндіруші бактерияларды бөліп алу. Целлюлозаны ыдырататын	ОН	ЖИ ЖИ	1	2		Zoom/ MS Teams да бейнедәріс

	микроорганизмдердің жинақтаушы дақылдарын бөліп алу. Сірке қышқылды бактерияларды бөліп алу. Метилотрофты бактерияларды бөліп алу.						
	<b>ПС.</b> Микроорганизмдер жүргізетін маңызды процестер және олардың практикада қолданылуы (азотты, азотсыз органикалық заттардың ыдырауы, аэробты, анаэробты шіру процестері)	ОН3	ЖИ 2.3 ЖИ 3.1 ЖИ 3.2 ЖИ 3.3	1	5	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / асинхронды Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Модуль бойынша өткізілген зертханалық жұмыстардың есептерін орындау және өткізу.	ОН 1 ОН 2 ОН 3	ЖИ 2.3 ЖИ 3.1 ЖИ 3.2 ЖИ 3.3	2	9		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ дедайны</b>							
	<b>АБ 1</b>				100		
<b>Модуль 2. Микроорганизмдердің таза культураларын бөліп алу және зерттеу</b>							
6	<b>Д.</b> Микроорганизмдердің көбеюі мен өсу үдерістерінде қолданылатын қоректік орталар, ыдыстар және қондырғылар.	ОН 4	ЖИ 4.1 ЖИ 4.2	1	2		Zoom/ MS Teams да бейнедәріс
	<b>ПС.</b> Микроорганизмдер жүргізетін маңызды процестер және олардың практикада қолданылуы	ОН 1 ОН 4	ЖИ 4.1	1	4	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Микроорганизмдердің таза дақылдарын бөліп алу. Бөліп алған микроорганизмдердің культураларының тазалығын тексеру. Дригальский әдісі арқылы микроорганизмдердің тазалығын тексеру.	ОН 1 ОН 2	ЖИ 1.3 ЖИ 2.2	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СӨӨЖ 2.</b> СӨЖ 2 тапсырмаларын орындау бойынша кеңес беру	ОН 1 ОН 2	ЖИ 1.3 ЖИ 2.2				Zoom/ MS Teams да
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ дедайны</b>							
7	<b>Д.</b> Қоректік орталарға қойылатын негізгі талаптар. Қоректік орталардың құрамы. Қоректік орталардың өндірістік негіздері.	ОН 4	ЖИ 4.2	1	2		Zoom - да / MS Teams бейнедәріс
	<b>ПС.</b> Микроорганизмдердің метаболизмі мен олардың өсу процесі және оның биотехнологиядағы маңызы (қоректену механизмдері, тыныс алу, қоректік орталар, өсуі мен көбеюі және т.б.).	ОН 4	ЖИ 4.1	1	4	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Микроорганизмдердің таза культураларының культуралды және және морфологиялық қасиеттерін зерттеу.	ОН 1 ОН 2	ЖИ 1.3 ЖИ 2.2	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар /

							Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СӨЖ 2.</b> Микробалдырлар және оларды бөліп алу, өсіру. <b>Орындау нәтижелерін ұсыну формалары:</b> Презентация	ОН 2 ОН 3 ОН 4	ЖИ 3.1 ЖИ 3.3 ЖИ 4.1		15	Жеке тапсырма	Univer жүйесінде MS Teams / Zoom
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ дедайны</b>							
8	<b>Д.</b> Қоректік орталардың жіктелуі. Қоректік орталар, ыдыстар және қондырғыларды залалсыздандыру.	ОН 4	ЖИ 4.1 ЖИ 4.2 ЖИ 4.3	1	2		Zoom- да / MS Teams бейнедәріс / асинхронды
	<b>ПС.</b> Стимуляторлар мен өсуді тежегіштер.	ОН 4	ЖИ 4.1 ЖИ 4.2 ЖИ 4.3	1	4	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Микроорганизмдердің таза культураларының культуралды және морфологиялық қасиеттерін зерттеу.	ОН4	ЖИ 4.1 ЖИ 4.2 ЖИ 4.3	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СООЖ 3.</b> СӨЖ 3 орындау бойынша консультация						Univer жүйесінде MS Teams / Zoom
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ және СӨЖ-2 бойынша берілген ЖТ дедайны</b>							
	<b>Д.</b> Микроорганизмдердің дақылдарының өсу көрсеткіштері. Микроорганизмдердің клетка саны мен биомассасын анықтау. Микроорганизмдердің клетка санын тікелей санау әдістері.	ОН 4 ОН 5	ЖИ 4.1 ЖИ 4.2 ЖИ 4.3 ЖИ 5.2	1	2		Zoom- да /MS Teams бейнедәріс
	<b>ПС.</b> Стандартты лайлану және оларды қолдану	ОН 4	ЖИ 4.1 ЖИ 4.2 ЖИ 4.3	1	4	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
9	<b>ЗС.</b> Микроорганизмдердің таза культураларының культуралды және морфологиялық қасиеттерін зерттеу. Таза культураларды клеткаларын бояу арқылы зерттеу әдістері.	ОН 1 ОН 2	ЖИ1.3 ЖИ 2.1 ЖИ 2.2	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СООЖ 4.</b> Midterm Exam және СӨЖ 3 тапсырмаларын орындау бойынша кеңес беру						Univer жүйесінде MS Teams / Zoom

	<b>СӨЖ. 3.</b> Микроорганизмдер культураларының коллекциясын ұйымдастыру үшін өсірудің оптимальды жағдайлары мен культураларды сақтау іс-шаралары <b>Тапсырмаларды орындау түрі:</b> Портфолио.	ОН 1 ОН 2 ОН 3	ЖИ 1.2 ЖИ 2.2 ЖИ 2.3 ЖИ 3.1 ЖИ 3.2 ЖИ 3.3		15		Univer жүйесінде MS Teams / Zoom
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ дедайны</b>							
10	<b>Д.</b> Микроорганизмдерді өсуіне қажетті физикалық және химиялық факторлар.	ОН 3	ЖИ 3.1 ЖИ 3.2	1	2		Zoom- да /MS Teams бейнедәріс
	<b>ПС.</b> Микроорганизмдерді әртүрлі жағдайда өсіру әдістері және оларды жіктеу.	ОН 3	ЖИ 3.1 ЖИ 3.2	1	4	пікірталас	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>З.С.</b> Микроорганизмдердің таза культураларының физиологиялық және биохимиялық қасиеттерін зерттеу. Модуль бойынша өткізілген зертханалық жұмыстардың есептерін орындау және өткізу.	ОН 1 ОН4	ЖИ 1.1 ЖИ 1.2 ЖИ 1.3 ЖИ 4.3	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СООЖ 5. Midterm Exam орындау бойынша консультация</b>						Zoom- да /MS Teams вебинар
	<b>MT (Midterm Exam)</b>	ОН 3	ЖИ 3.1 ЖИ 3.2		100		
<b>Сенбі 23. Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ дедайны</b>							
<b>Модуль 3. Қоршаған орта биотехнологиясы мен ауылшаруашылық өнеркәсібіндегі ашытқылар мен микромицеттер</b>							
11	<b>Д.</b> Микроорганизмдерді кезеңді өсіру. Аэробты және анаэробты микроорганизмдерді өсіру.	ОН 3 ОН 4	ЖИ 3.1 ЖИ 3.2 ЖИ 3.3 ЖИ 4.1	1	2		Zoom/ MS Teams да бейнедәріс
	<b>ПС.</b> Аэробты микроорганизмдерді тығыз қоректік орталар мен сұйық орталардың бетінде өсіру.	ОН 3 ОН 4 ОН 5	ЖИ 3.1 ЖИ 3.2 ЖИ 3.3 ЖИ 4.3 ЖИ 5.2	1	4	пікірталас	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Микроорганизмдерді өсіруге арналған қоректік орталарды дайындау. Микроорганизмдердің таза культураларын сұйық қоректік орталарда өсіру.	ОН 4	ЖИ 4.1 ЖИ 4.2 ЖИ 4.3	2	8	Жеке тапсырма	Univer жүйесінде MS Teams / Zoom
<b>Сенбі 23. Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ дедайны</b>							
12	<b>Д.</b> Анаэробты микроорганизмдерді өсіру. Микроорганизмдерге анаэробты жағдай жасау әдістері.	ОН 3 ОН 4 ОН 5	ЖИ 3.1 ЖИ 4.1 ЖИ 4.2 ЖИ 4.3 ЖИ 5.2	1	2		Zoom/ MS Teams да бейнедәріс

	<b>ПС.</b> Микроорганизмдерді өсіру әдістері.	ОН 3 ОН 4 ОН 5	ЖИ 3.1 ЖИ 4.1 ЖИ 4.2 ЖИ 4.3 ЖИ 5.2	1	4	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Микроорганизмдердің таза культураларын сұйық қоректік орталарда өсіру (жалғасы).	ОН 4 ОН 5	ЖИ 4.2 ЖИ 4.3 ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СӨЖ 6. СӨЖ 4 орындау бойынша консультация</b>	ОН 4	ЖИ 4.2 ЖИ 4.3				Zoom/ MS Teams да бейнедеріс
	<b>СӨЖ. 4.</b> Микроорганизмдерді қоректенуі және зерттеу принциптері. <b>Тапсырмаларды орындау түрі:</b> презентация	ОН 4 ОН 5	ЖИ 4.2 ЖИ 4.3 ЖИ 5.1 ЖИ 5.2				Zoom- да /MS Teams вебинар
<b>Сенбі 23.00 Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және берілген ЖТ және СӨЖ-2 бойынша берілген ЖТ дедлайны</b>							
13	<b>Д.</b> Микроорганизмдерді өндірістік жағдайда өсіру ерекшеліктері. Микроорганизмдерді өсіруге арналған техника мен қондырғылар. Периодты өсіру. Үздіксіз өсіру.	ОН 4 ОН 5	ЖИ 4.2 ЖИ 4.3 ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	1	2		MS Teams/Zoom - да бейнедеріс
	<b>ПС.</b> Жартылай үздіксіз өсіру әдісі.	ОН 5	ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	1	4	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Микроорганизмдердің таза культураларын тығыз қоректік орталарда өсіру әдістері.	ОН 5	ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СОБЖ 6.</b> Кеңес беру және СӨЖ жұмыстарын қабылдау.						Zoom/ MS Teams да бейнедеріс
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін өзін-өзі тексеру сұрақтары және берілген жеке тапсырмалардың дедлайны</b>							
14	<b>Д.</b> Құйып-алу әдістері. Турбидостат. рН-стат. Теплостат. Үздіксіз кванизи өсіру тәсілі. Дақылдарды синхронизациялау әдістері.	ОН 5	ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	1	2		MS Teams/Zoom - да бейнедеріс
	<b>ПС.</b> Тізбекті көп сатылы тәсіл. Үздіксіз кванизи өсіру тәсілі (жалғасы).	ОН 5	ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	1	4	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар /



							Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Өртүрлі қоректік (сұйық және тығыз) орталарда өсірілген микроорганизмдердің санын анықтау. Стандартты лайлану және онымен жұмыс жасау тәртібі.	ОН 4 ОН 5	ЖИ 4.2 ЖИ 4.3 ЖИ 5.2	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>СОӨЖ 7.</b> Аралық бақылау орындау және қорытынды емтихан бойынша кеңес беру	ОН 5	ЖИ 5.1 ЖИ 5.2				MS Teams/Zoom да вебинар
	<b>СӨЖ 5.</b> Қазіргі заманғы инновациялық өндірістерде микроорганизмдердің таза культураларын қолданудың маңызы. <b>Орындау нәтижелерін ұсыну формалары:</b> Эссе жазу (400-500 сөз)	ОН 5	ЖИ 5.1 ЖИ 5.2		15	Жеке тапсырма	Univer жүйесінде MS Teams / Zoom
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін 3-өзін-өзі тексеру сұрақтары және берілген жеке тапсырмалардың делайны</b>							
15	<b>Д.</b> Микроорганизмдердің өсіруін қарқындету жолдары.	ОН 4 ОН 5	ЖИ 4.2 ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	1	2		MS Teams/Zoom - да бейнедеріс
	<b>ПС.</b> Модуль бойынша өткізілген практикалық сабақтар бойынша тапсырмаларды орындау және бақылау сұрақтарын талдау	ОН 4 ОН 5	ЖИ 4.2 ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	1	4	пікіртала с	Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>ЗС.</b> Стандартты лайлану және онымен жұмыс жасау тәртібі (жалғасы). Модуль бойынша өткізілген зертханалық сабақтар бойынша тапсырмаларды орындау, бақылау сұрақтарын талдау және есеп өткізу.	ОН 4 ОН 5	ЖИ 4.2 ЖИ 5.1 ЖИ 5.2	2	8		Zoom да /MS Teams синхронды вебинар / Univer жүйесінде асинхронды
	<b>АБ2</b>				100		
<b>Сенбі 23.00 сағатқа дейін ӨТС және ЖТ делайны</b>							

[Қысқартулар: ӨТС – өзін-өзі тексеру үшін сұрақтар; ТТ – типтік тапсырмалар; ЖТ – жеке тапсырмалар; БЖ – бақылау жұмысы; АБ – аралық бақылау.

Биология және биотехнология факультетінің деканы

Заядан Б.К.

Әдістемелік бюро төрайымы

**Юрикова О.Ю.**

Кафедра меңгерушісі

Кистаубаева А.С

Дәріскер

СЫДЫКБЕКОВА Р.К.