

**СИЛЛАБУС**  
**2026-2027 оқу жылының күзгі семестрі**  
**«Биотехнология» білім беру бағдарламасы**

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
«Медициналық микробиология»	4	1,5	3,0	1,5	6	6
<b>ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ</b>						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
<i>Оффлайн</i>	Таңдау компоненті	Проблемалық, аналитикалық	Мәселені шешу, жағдаяттық тапсырмалар, пікірталас	Жазбаша - оффлайн		
<b>Дәріскер (лер)</b>	Кирбаева Дариға Кенжебаевна, б.ғ.к.					
<b>e-mail:</b>	kerbayeva.daryga@kaznu.kz					
<b>Телефоны:</b>	12-11					
<b>ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ</b>						
Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)		
<p>Пәннің мақсаты-топырақтың қалыптасуы мен қызмет етуіндегі микроорганизмдердің рөлі туралы іргелі білімді қолдану қабілетін қалыптастыру және экологиялық мониторинг жүргізу үшін су микроорганизмдерінің рөлін бағалау. Пән микроорганизмдердің тіршілік ету ортасы ретінде топырақ пен суды, топырақ пен су микроорганизмдерінің ерекшеліктерін, гумустың түзілуін, су қоймаларындағы заттар мен энергияны тасымалдаудағы бактериялардың рөлін; су ортасының өнімділігі мен өзін-өзі тазартуын зерттеуге бағытталған.</p>	1.Білім беру бағдарламасы бойынша ОН: Топырақ, су микробиологиясының даму тарихы мен физикалық, химиялық қасиеттері; топырақ мен су айналымына қатысатын микроорганизмдердің негізгі түрлерінің биологиялық ерекшеліктерін білу.			1.1 Топырақ пен су микрофлораларысының әртүрлілігін, олардың биологиялық құрылымдарын меңгереді		
	2. Топырақ және судың тұрақты және ластану көрсеткіштері, олардың микробиологиялық сапасын бақылау және өзіндік тазалануына әсер ететін факторлар мен қолданылатын әдістерді білу.			1.2 Топырақ және су микроорганизмдерінің физиологиялық, биохимиялық және экологиялық ерекшеліктерін салыстырмалы түрде талдайды		
	3. Микроағзалар дақылдарымен жұмыс істеу, бақылауды меңгеру			2.1 Топырақ, су экожүйелерінің ластануы, сапалық және сандық құрамын анықтау әдістерін меңгереді.		
	4. Алынған теориялық және практикалық білімді қоршаған			2.2 Топырақ және судың өзіндік тазалануына әсер ететін факторлар мен әдістерді игереді		
				3.1 Микроорганизмдерді зертханалық жағдайда морфологиялық, физиологиялық бақылау, дақылдаудың негізгі әдістерін қолданады.		
				3.2 Микроорганизмдердің дақылдау үдерісінің масштабтау әдістермен танысады		
				4.1 Антропогендік		

	<p>ортаны қорғау, ауыл шаруашылығы және су ресурстарын басқару салаларында қолдана алады</p> <p>5. Ғылыми шығармашылық жұмыстарды пәннің мақсат міндеттеріне қарай жоспарлау</p>	<p>факторлардың топырақ және су микрофлорасына әсерін және экологиялық қауіптерді болжау дағдыларын қалыптастырады</p> <p>4.2 Топырақ пен су экожүйелеріндегі микроорганизмдердің ауылшаруашылық, экологиялық қызметі туралы іргелі білімді меңгереді</p> <p>5.1 Топырақ және су жүйелеріндегі симбиозды микроорганизмдер; Санитарлық-гигиеналық және экологиялық тұрғыда бағалалау жүйелері;</p> <p>5.2 Топырақ және су жүйелеріндегі микроорганизмдер арқылы деградациясы (көміртек фосфор, азот және т.б. айналымы).</p>
<b>Пререквизиттер</b>	Биохимия, Өнеркәсіптік микробиология, Микробиология және вирусология, Жалпы биология, химия, физика, генетика және т.б.	
<b>Постреквизиттер</b>	Пәнді меңгеру барысында және одан кейін оқу кезеңінде студент қатар оқитын пәндермен, арнайы курстармен өзара байланысы бар	
<b>Оқу ресурстары</b>	<p><b>Әдебиет:</b> негізгі, қосымша.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ксенофонтов Б.С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии. -М.: Инфра-М, 2017.-224с.</li> <li>2. Козлов А.В. Методы почвенной микробиологии и энзимологии в экосистемных исследованиях: -М.: Плодородие, 2023. -152 с.</li> <li>3. Сахарова О. В., Сахарова Т.Г. Водная микробиология / Издательство "Лань", 2-е изд., стер. - 2022. – 261 с.</li> <li>4. Ким И., Кращенко В.Микробиология переработки водных биологических ресурсов.-М.: Моркнига, 2015.-349с.</li> <li>5. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: теория и практика. В 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов,. — М .: Издательство Юрайт, 2018. - 332 с.</li> </ol> <p><b>Зерттеушілік инфрақұрылымы</b> Биотехнология кафедрасының микробиологиялық зертханалары</p> <p><b>Интернет-ресурстар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://elibrary.kaznu.kz/ru">http://elibrary.kaznu.kz/ru</a></li> <li>2. <a href="https://research-journal.org">https://research-journal.org</a></li> <li>3. <a href="https://biology-book.ru/">https://biology-book.ru/</a></li> <li>4. <a href="https://www.chitai-gorod.ru/">https://www.chitai-gorod.ru/</a></li> <li>5. <a href="https://www.researchgate.net/">https://www.researchgate.net/</a></li> </ol>	
<b>Пәннің академиялық саясаты</b>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p><b>Ғылым мен білімнің интеграциясы.</b> Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда</p>	

	<p>көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p><b>Сабаққа қатысуы.</b> Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау балдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p><b>Академиялық адалдық.</b> Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа <u>«Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тәстілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі»</u> тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p><b>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.</b> Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail <a href="mailto:kk.dariga@gmail.com">kk.dariga@gmail.com</a> кеңестік көмек ала алады / немесе <a href="https://teams.live.com/joinmeeting/9347530197026?p=WxBWbHL1cW8bH8cdC2">https://teams.live.com/joinmeeting/9347530197026?p=WxBWbHL1cW8bH8cdC2</a></p> <p><b>МООС интеграциясы (massive openlline course).</b> МООС-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар МООС-қа тіркелуі қажет. МООС модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.</p> <p><b>Назар салыңыз!</b> Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ МООС-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау балдардың жоғалуына әкеледі.</p>
--	--

### ПӘННІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН МАЗМҰНЫ

Апта	Тақырыптың аталуы	Сағат саны	Бағасы
<b>1 Модуль</b>			
1	<b>1 дәріс.</b> Кіріспе. Медициналық микробиологияның пәні, міндеттері және бағыттары. Медициналық микробиологияның дамуының қысқаша тарихы.	1	1
	<b>1 практикалық сабақ.</b> Медициналық микробиологияның салалары.	1	3
2	<b>2 дәріс.</b> Санитарлы микробиологиялық зерттеулердің негізгі объектілері. Санитарлы – көрсеткіш микроорганизмдердің жалпы сипаттамасы және негізгі топтары.	1	1
	<b>2 практикалық сабақ.</b> Санитарлы – микробиологиялық бақылау әдістері. Тікелей және жанама әдістері.	1	3
3	<b>3 дәріс.</b> Инфекция туралы жалпы түсінік. Инфекциялық процесс. Инфекциялық ауру. Инфекциялық процестің сатылары мен даму жағдайлары.	1	1
	<b>3 практикалық сабақ.</b> Инфекциялық процестің эпидемиологиясы. Қоздырғыштың берілу механизмдері. Инфекциялық аурулардың классификациясы.	1	3
	<b>МОӨЖ 1.</b> Инфекция туралы жалпы ұғым. Инфекциялық аурулардың классификациясы.		23
4	<b>4 дәріс.</b> Инфекциялық аурулардың ерекшеліктері. Инфекциялық аурулардың формалары және олардың сипаттамасы.	1	1

	<b>4 практикалық сабақ.</b> Инфекция туралы жалпы ұғым. Инфекциялық аурулардың классификациясы	1	3
5	<b>5 дәріс.</b> Патогенді микроорганизмдер және олардың қасиеттері. Патогенділік және вируленттілік.	1	1
	<b>5 практикалық сабақ.</b> Адгезия, пенетрация, инвазия.	1	3
	<b>5 СООЖ 2.</b> Вируленттіліктің негізгі факторлары.		23
6	<b>6 дәріс.</b> Патогенді микроорганизмдердің организмге ену жолдары. Вируленттілік факторлары.	1	1
	<b>6 практикалық сабақ.</b> Патогенділіктің факторлары.		3
7	<b>7 дәріс.</b> Бактериялардың токсиндері. Токсиннің түрлері. Токсиндердің әсер ету механизмдері. Токсигенділік. Микробтық токсиндер. Классификация және сипаттама.	1	1
	<b>7 практикалық сабақ.</b> Тағамдық өнімдер арқылы берілетін аурулардың түрлері. Микробтық тағамдық уланулар. Тағамдық токсикоинфекция. Тағамдық интоксикациялар	1	4
	<b>1АБ</b>		25
8	<b>8 дәріс.</b> Патогенді кокстар. Аэробты Грам оң және Грам теріс кокстар. Аэробты Грам оң кокстар - стафилококстар, стрептококстар, энтерококстар. Аэробты Грам теріс кокстар – менингококстар, гонококстар, нейссериялар.	1	1
	<b>8 практикалық сабақ.</b> Патогенді микроорганизмдердің табиғатта таралуы және патогенділік факторлары. Патогенді микроорганизмдердің негізгі топтарының жалпы сипаттамасы.	1	3
			<b>100</b>
	<b>2 Модуль</b>		
9	<b>9 дәріс.</b> Грам теріс факультативті - анаэробты таяқшалар. Энтеробактериялар туысы. Споратүзетін Грам оң бактериялар. Риккетсиялар. Хламидиялар.	1	1
	<b>9 практикалық сабақ.</b> Халықаралық деңгейде Конвенциямен бекітілген аса қауіпті инфекциялық аурулардың қоздырғыштары, морфологиясы мен физиологиясы. Патогенділігі және патогенезі. Емдеу мен профилактикасы.	1	3
	<b>9 СООЖ.</b> Патогенді микроорганизмдердің негізгі топтарының сипаттамалары.		20
10	<b>10 дәріс.</b> Вирустар, патогенді саңырауқұлақтар мен қарапайымдылар және олар қоздыратын аурулар. Морфологиясы, физиологиясы. Антигендік құрылымдары. Лабораториялық диагностикасы.	1	1
	<b>10 практикалық сабақ.</b> Вирустық инфекциялар, микоздар, протозойлық инфекциялар.	1	3
11	<b>11 дәріс.</b> Инфекциялық аурулардың иммунотерапиясы және иммунопрофилактикасы.	1	1
	<b>11 практикалық сабақ.</b> Имунопрофилактикалық препараттар. Вакциналар. Иммундық сарысулар.	1	3
12	<b>12 дәріс.</b> Энзимоиндикация және микроорганизмдердің идентификациясы.	1	1
	<b>12 практикалық сабақ.</b> Микробтардың ферменттері, оларды идентификация және патогенділікті анықтауда қолдану. Энзимді индикация әдістері.	1	3
	<b>12 СООЖ.</b> Инфекциялық аурулардың профилактикасы, диагностикасы және химиятерапиясы.		23
13	<b>13 дәріс.</b> Инфекциялық ауруларды диагностикалаудың серологиялық әдістері.	1	1

	<b>13 практикалық сабақ.</b> Серологиялық реакциялар.		3
14	<b>14 дәріс.</b> Патогенділіктің анықтаудың биологиялық және молекулалы-генетикалық әдістері.	1	1
	<b>14 практикалық сабақ.</b> ПТР әдісінің дамуы. Инфекциялық аурулар қоздырғыштарын диагностикалаудың амплификациялық әдістері.	1	3
15	<b>15 дәріс.</b> Инфекциялық аурулардың химиятерапиясының негіздері.	1	1
	<b>15 практикалық сабақ.</b> Химиятерапиялық препараттардың негізгі топтары және олардың антимикробтық әсерінің механизмдері.	1	3
	<b>2 АБ</b>		<b>25</b>
	<b>2 Аралық бақылау</b>		<b>100</b>
	<b>Барлығы</b>		<b>100</b>

### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

#### Негізгі:

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. М, 2002.
2. Поздеев О.К. Медицинская микробиология / Под.ред.акад. РАМН В.И. Покровского. – М.: ГЭОТАР-МЕД., 2002. – 768 с.: ил. – (Серия «XXI»).
3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник/ Под.ред. А.А. Воробьева. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 691 с.: ил.
4. Шығаева М.Х., Қанаев Ә.Т. Микробиология және вирусология: Оқулық. – Алматы: Қазақ университеті, 2008. – 380 бет.
5. Жилевич А.В., Ринкужа Д.К., Виестур У.Э. Микроорганизмы и вирусы: Морфологические, физиологические и антигенные свойства. – Рига: Зинатне, 1992. – 278 с.
6. Сергиев В.П., Филатов Н.Н. Инфекционные болезни на рубеже веков. Осознание биологической угрозы. – М., Наука, 2006.
9. Онищенко Г.Г., Федоров Ю.М., Жилина Н.Я. и др. Практическое пособие для подготовки врачей – бактериологов и эпидемиологов по вопросам противодействия биотерроризму. – Волгоград: ВНИПИ, 2004.
10. Пак С.Г., Данилкин Б.К., Волчкова Е.В., Алденов М.Н. Инфекционные болезни. – М., Медицинское информационное агентство, 2008.
11. Руководство и атлас по инфекционным и паразитарным болезням человека / Под ред. Ю.В. Лобзина, С.С. Козлова. – СПб., 2005.
12. Ющук Н.Д., Венгеров Ю.Я. Лекции по инфекционным болезням. – М., Медицина, 2007.

#### Қосымша:

1. Маянский А.Н.. Микробиология для врачей. Изд. Нижний Новгород. 1999.
2. Микробиология: Учебник для студ.биол. специальностей вузов / М.В. Гусев, Л.А. Минеева. – 4-е изд., стер.- М.. Издательский центр «Академия», 2003. – 464 с.
3. Шлегель Г. Общая микробиология. М., 1987. 567 с.
4. Мукашева Т.Д. Практические занятия по микробиологии. Алматы: Изд-во КазГУ, 1991.
5. Тимаков В.Д., Левашов В.С., Борисов Л.Б. Микробиология. М. 1983.
6. Кочемасов З.Н., Ефремова С.А., Набаков Ю.С. Микробиология. М. 1984.
7. Шендеров М.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание., М., Т.2. 413с.
8. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. Том 1: Микрофлора человека и животных и ее функции. М., изд. ГРАНТЬ, 1998.

### ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ САЯСАТЫ

Жұмыстардың барлық түрін көрсетілген мерзімде жасап тапсыру керек. Кезекті тапсырманы орындамаған, немесе 50% - дан кем балл алған студенттер бұл тапсырманы қосымша кесте бойынша қайта жасап, тапсыруына болады.

Орынды себептермен зертханалық сабақтарға қатыспаған студенттер оқытушының рұқсатынан кейін лаборанттың қатысуымен қосымша уақытта зертханалық жұмыстарды орындауға болады. Тапсырмалардың барлық түрін өткізбеген студенттер емтиханға жіберілмейді

Бағалау кезінде студенттердің сабақтағы белсенділігі мен сабаққа қатысуы ескеріледі.

Толерантты болыңыз, яғни өзгенің пікірін сыйлаңыз. Қарсылығыңызды әдепті күйде білдіріңіз. Плагиат және басқа да әділсіздіктерге тыйым салынады. СӨЖ, аралық бақылау және қорытынды емтихан тапсыру кезінде көшіру мен сыбырлауға, өзге біреу шығарған есептерді көшіруге, басқа студент үшін емтихан тапсыруға тыйым салынады. Курстың кез келген мәліметін бұрмалау, Интранетке рұқсатсыз кіру және шпаргалка қолдану үшін студент «F» қорытынды бағасын алады.

Өзіндік жұмысын (СӨЖ) орындау барысында, оның тапсыруы мен қорғауына қатысты, сонымен өткен тақырыптар бойынша қосымша мәлімет алу үшін және курс бойынша басқа да мәселелерді шешу үшін оқытушыны оның келесі офис-сағаттарында таба аласыз.

#### Бағалау саясаты

№	Бақылау түрі	Максималды балл	Минималды балл	Ескерту
1	Аралық бақылау 1	100	50	1 - 7 апта бойынша балдар жиынтығы
2	Аралық бақылау 2	100	50	8 - 15 апта бойынша балдар жиынтығы
3	Ағындық үлгірім бағасы	$(PK1+PK2)/2=100$	50	Орташа арифметикалық мәні АБ1 және АБ2
4	Қорытынды бағалау (емтихан бағасы)	100	50	
5	Пән бойынша қорытынды бағасы	100	50	Емтихан және ағымдық үлгірім бойынша орташа арифметикалық мәні

#### Студенттердің білімін бағалау

Студенттердің білімі, біліктілігі төмендегі жүйе бойынша бағаланады:

Әріптік жүйе бойынша бағалау	Балдардың сандық эквиваленті	% мәні	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	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
F	0	0-49	Қанағаттанарлықсыз
I (Incomplete)	-	-	Пән аяқталмаған (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
P (Pass)	-	-	«Есептелінді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)

NP (No Pass)	-	-	« Есептелінбейді» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
W (Withdrawal)	-	-	«Пәннен бас тарту» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
AW (Academic Withdrawal)			Пәннен академиялық себеп бойынша алып тастау (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
AU (Audit)	-	-	« Пән тыңдалды» (GPA есептеу кезінде есептелінбейді)
АТТ-ған		30-60 50-100	Аттестатталған
АТТ-маған		0-29 0-49	Аттестатталмаған
R (Retake)	-	-	Пәнді қайта оқу

Кафедра мәжілісінде қарастырылды  
№ \_\_\_ хаттама « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ ж.

**Кафедра меңгерушісі б.ғ.к., доцент**

**Сарсекеева Ф.К.**

**Дәріс оқушы б.ғ.к., доцент**

**Кирбаева Д.К.**