

**СИЛЛАБУС**  
**2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі**  
**«7M07203 – Фармацевтикалық өндіру технологиясы» 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)		
104533- Әр түрлі дәрілік формалардағы шопттық препараттарды өндірудің химиясы мен технологиясының даму болашағы	БӨЖ 5	1,7	3.33		5	
<b>ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ</b>						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
Оффлайн/онлайн/гибрид бірін таңдау	БП/ТК	Проблемалық, аналитикалық дәріс	Тапсырмалар мен жаттығуларды шешу, жағдаяттық тапсырмалар	Жазбаша оффлайн		
Дәріскер (лер)	Кипчакбаева Алия Қуанышқызы PhD., аға оқытушы					
e-mail:	aliya_k85@mail.ru					
Телефоны:	87027558564					
Ассистент (тер)	-					
e-mail:	-					
Телефоны:	-					
<b>ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ</b>						
ОН когнитивтік (1-2), функционалдық (2-3), жүйелілік (1-2), барлығы 4-5 құзыреттіліктер негізінде құралады. Бакалавр деңгейіндегі ОН оқу-жобалық зерттеулер негізінде қалыптасатын білім алушылардың академиялық дағдыларын көрсетуі керек. Магистратура мен докторантура деңгейлеріндегі ОН білім алушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарына тартылғандығын көрсетуі керек: зерттеу жүргізуге қабілеттілігі және оның нәтижелерін тарату. Құзыреттіліктердің (5-тен тұратын) түрлері мен саны оқыту деңгейін есепке алу негізінде құралады.						
Пәннің мақсаты	<b>Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*</b> Білім алушының пәнді оқу нәтижесінде қол жеткізетін қабілеттерін жазып көрсетіңіз: Құзыреттілік индикаторы аяқталған әрекетті сипаттауы керек. Яғни «біледі», «істей алады», «менгерген» тәрізді категорияларға сәйкес қалыптасады.			<b>ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)</b> Білім алушылардың ОН (ОН 2-ден кем болмау) көрсете алатын білімдерін, дағдыларын, қабілеттерін оқу үдерісінде және тәжірибеде қолдана алатындығының дәлелденген қабілеттілігін көрсетіңіз:		
Пәннің мақсаты: Пәннің мақсаты: әртүрлі дәрілік формаларда фитопрепараттарды өндірудің заманауи технологияларын әзірлеу қабілетін қалыптастыру. Пән биологиялық қауіпсіздігі мен жоғары тиімділігін қамтамасыз ететін әртүрлі дәрілік түрлердегі фитопрепараттарды өндірудің неғұрлым ұтымды, экономикалық және экологиялық негізделген технологияларын таңдаудың теориялық-	1. Өсімдіктерден бөлініп алынған дәрілік заттардың физика-химиялық қасиеттері туралы білімдерін алу және тереңдету.			1.1 Биологиялық белсенді заттарды бөліп алу және тазарту технологиялық процестерінің теориялық негіздері, дәрілік өсімдіктердің биологиялық белсенді қосылыстарының әртүрлі топтарының жалпы және жеке технологиясының ерекшеліктері, өндірістегі технологиялық процестерді аспаптық жобалау принциптері туралы білімдерін тереңдету.		
	2. Кәсіби қызметті жүзеге асыру, өсімдік тектес дәрілік препараттарды өндіру әдістерін жетілдіру және			1.2 кәсіби іс-әрекетке қажетті шамада өсімдік тектес дәрілерді өндіруде практикалық дағдыларды меңгеру 2.1 кәсіби іс-әрекетке қажетті шамада өсімдік тектес дәрілерді		

<p>дәстүрлілік негізін қалыптастырады.</p>	<p>өнтайландыру, заманауи ғылыми жетістіктер негізінде жаңа препараттарды жасау қабілетін қалыптастыру</p>	<p>өндіруде практикалық дағдыларды меңгеру</p> <p>2.2 Өсімдік тектес фитопрепараттардан дәрілік формаларды жасау барысындағы технологиялық үдерістермен танысу</p>
	<p>3. Сапалы өнім алу мақсатында өсімдік тектес дәрілерді өндірудің технологиялық процесін басқару дағдыларын меңгеру</p>	<p>3.1 өнімнің валидациясы мен сапасын бақылау бойынша жұмыстарды жүргізу, сондай-ақ осы жұмыстарды басқару қабілетін қалыптастыру</p> <p>3.2 зерттелетін пән шеңберінде зерттеу мәселелерін шешу және зерттеу жұмыстарын жүргізу қабілетін дамыту</p>
	<p>4. Өндіріске арналған дәрілік және көмекші заттардың мөлшерін есептеуді жүргізу</p>	<p>4.1 ұнтақтар, препараттар, түйіршіктер, капсулалар, микротүйіршіктер, таблеткалар, ішкі және су ерітінділері сыртқы қолдануға арналған, тұтқыр және ұшпа еріткіштердегі ерітінділер, сироптар, хош иісті сулар, офтальмологиялық дәрілік формалар</p> <p>4.2 өндірістік гигиена, қоршаған ортаны қорғау, еңбек, технология ережелерінің сақталуын қамтамасыз ету</p>
	<p>5. Дайын өнімді өндіруге арналған өнеркәсіптік регламенттердің технологиялық бөлімдерін құрастыру дағдылары білу</p>	<p>5.1 дәрілік заттардың өндірісі мен өндірісіндегі сапаны кезең-кезеңімен бақылау дағдылары</p> <p>5.2 материалдық балансты құру және барлық түрдегі шығындар нормативтерін ескере отырып есептеулер жүргізу мүмкіндігі кезеңдері бойынша әртүрлі препараттарды өндірудегі технологиялық процесс</p>
	<p><b>Пререквизиттер</b></p>	<p>Биологиялық физика-химиялық, химиялық, математикалық әдістерді қолдана алады дәрілік заттарды әзірлеу, зерттеу және сараптау, дәрілік заттарды өндіру</p>
<p><b>Постреквизиттер</b></p>	<p>Фармакология негіздері, фармацевтикалық технология негіздері, дәрілік формаларды өндіру технологиясы, Дәрілік препараттардың өнеркәсіптік технологиясы, табиғи қосылыстар химиясы</p>	
<p><b>Оқу ресурстары</b></p>	<p>Әдебиет: негізгі, қосымша.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Самылина, И. А. Фармакогнозия : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с.</li> <li>Мунина С.А. Химия и технология фитопрепаратов : учебное пособие для вузов / С.А. Минина, И.Е. Каухова .— М. : ГЕОТАР МЕД, 2004 .— 558 с : ил. — Библиогр.: с. 547-549 .— Алф. указ.: с. 550-558.</li> <li>В.А. Гроссман. Фармацевтическая технология: учебное пособие // ГЭОТАР-Медиа, 2013</li> </ol> <p><b>Зерттеушілік инфрақұрылымы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Білім берушілік пен білім алушылық жүретін лабораториялар мен жерлер (орындар)</li> <li>Қазақ Ұлттық университетінің, химия және химиялық технология факультеті</li> </ol> <p><b>Интернет-ресурстар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://elibrary.kaznu.kz/ru">http://elibrary.kaznu.kz/ru</a></li> </ol>	



**Пәннің академиялық саясаты**

Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.

Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.

Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың 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 сабақтар тақырыбында, дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.

Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.

Академиялық адалдық. 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 «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.

Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. 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. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.

Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail [aliya\\_k85@mail.ru](mailto:aliya_k85@mail.ru) немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы жиналысқа тұрақты сілтеме жасаңыз кеңестік көмек ала алады.

[https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3AbuON6bv8JbNq\\_QMWKNheN8b3E6BdsKL9fp30C3VEz.U1%40thread.tacv2/?groupId=aabe6608-bde4-4d89-9410-888db6b50c10&tenantId=](https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3AbuON6bv8JbNq_QMWKNheN8b3E6BdsKL9fp30C3VEz.U1%40thread.tacv2/?groupId=aabe6608-bde4-4d89-9410-888db6b50c10&tenantId=)

**МООС интеграциясы (massive openlline course).** МООС-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар МООС-қа тіркелуі қажет. МООС модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.

**Назар салыңыз!** Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ МООС-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.

**БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ**

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндігі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	<p>Критериялы бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p>Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p>Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.</p> <p>Формативті және жиынтық бағалау Оқытушы бағалаудың өз түрлерін енгізеді немесе ұсынылған нұсқаны қолданады</p>
A	4,0	95-100	Өте жақсы	
A-	3,67	90-94		
B+	3,33	85-89	Жақсы	
B	3,0	80-84		
				<p>% мәндігі баллдар Оқытушы өзінің баллдарға бөлуін күнтізбеге (кестеге) сәйкес пункттерге енгізеді. Емтихан және пән бойынша қорытынды баға өзгермейді.</p>



В.	2,67	75-79	Қанағат анарлық	Дәрістердегі белсенділік	5
С*	2,33	70-74		Практикалық тапсырмалар жұмыс істеуі	20
С	2,0	65-69		Өзіндік жұмысы	25
С-	1,67	60-64		Жобалық және шығармашылық қызметі	10
D*	1,33	55-59		Қорытынды бақылау (емтихан)	40
D	1,0	50-54	Қап-сыз	<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	100
FX	0,5	25-49			
F	0	0-24			

**Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.**

Ап та	Тақырып атауы	Сағ	Макс. балл
<b>МОДУЛЬ 1</b>			
1	Д 1. Биологиялық белсенді заттардың сипаттамасы. Өсімдік препараттардың классификациясы. Күйі мен болашағы фитопрепараттың өнеркәсіптік өндірісін дамыту.	1	
	СС1 Қазіргі сапа талаптары. Техникалық және экономикалық фитопрепараттардың өндірісінің ерекшеліктері. Негізгі нормативтік құжаттама.	2	8
2	Д 1. Жалпы (галенді) дәрілік шөптердің технологиясы	1	
	СС2 Дәрілік шөптердің инфузиясы. Негізгі өндірістік мәселелер және оларды шешу жолдары. Номенклатура, технология, бақылау.	2	8
ОМӨЖ 1. СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру.			
3	Д 3. Новогаленді препараттар технологиясы және жеке заттардың препараттары	1	
	СС3 Жалпы нативті (галенді) препараттарды өндіру	2	8
МӨЖ. 1 Фитомедициналық препараттарды орау және орау үшін жабдықтар мен материалдар. Автоматты және жартылай автоматты желілер. Қаптаманың жаңа және перспективалы түрлері. Заманауи қаптама материалдары.			
4	Д 4. Дәрілік шөптердің инфузиясы.	1	
	СС4. Қсімдік тектес дәрілік заттарды стандарттау ерекшеліктері. Стандартты өнімдерді алуға заманауи көзқарас.	2	8
5	Д 5. Фитопрепараттарды стандарттауға заманауи көзқарас.	1	
	СС5 Фитонирлеу. Тұжырымдама. Негізгі принциптер. Стандарттау үшін қолданылатын негізгі әдістердің сипаттамасы. Проблемалар мен перспективалар.	2	8
ОМӨЖ 2. БӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру.			
6	Д6. Өсімдік тектес препараттарды кешенді өңдеу.	1	
	СС6. Максималды тазартылған (жаңа галенді) препараттар	2	8
МӨЖ 2. Өсімдік тектес биологиялық белсенді заттардан тұратын биологиялық белсенді тағамдық қоспалар. Өндіріс пен сапаны бақылауды дамыту.			
7	Д 7. Фитопрепараттарды орау және орау үшін жабдықтар мен материалдар.	1	
	СС7. Өсімдіктерден бөлініп алынған жеке заттардың препараттары.	2	3
Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жағдаяттық есеп). СӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру.			
Аралық бақылау 1			20
<b>МОДУЛЬ 2</b>			
8	Д 8. Дәрілік заттар өндірісін мемлекеттік реттеу	1	
	СС8. Ұнтақтар дәрілік форма ретіндегі технология	2	8
ОМӨЖ . БӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру.			
9	Д 9. Сұйық дәрілік формалар. Ерітінділерді өндірудің технологиялық схемасы.	1	
	СС9. Ерітінділерді тазалау әдістері. Ерітінділердің сапа көрсеткіштері Қаптау, таңбалау, сақтау шарттары, жарамдылық мерзімі.	2	8
МӨЖ 3. Ішкі және сыртқы қолдануға арналған сулы ерітінділерді өндіру. Стандартты фармакопоялық сұйықтықтарды сұйылту. Шешімдерді жасаудың ерекше жағдайлары.			
10	Д 10. Сироптар. Ароматты сулар	1	
	СС10. Сусыз ерітінділер. Дәрілік форма ретінде тамшылар. Су сығындылары (инфузиялар мен кайнатпалар). Дәрілік шикізатты алудың теориялық негіздері	2	8
ОМӨЖ 4. МӨЖ 4 Бақылау жұмысы, тест, жеке/топтық жоба, бойынша бағаланады.			
11	Д 11. ЖМҚ ерітінділері. Қорғалған коллоидтардың ерітінділері.	1	
	СС11. Гетерогенді жүйелер. Сипаттама. Классификация. Суспензиялар дәрілік форма ретінде	2	8
МӨЖ 4 Желатинді капсулалардың технологиялық қасиеттері (жұмсақ, қатты)			
12	Д 12 Мазі. Пасталар. Линименттер	1	10
	СС12. Өндірістік жағдайларда суспензияларды, сылақтарды, жақпа майларды, линименттерді дайындау	2	8
ОМӨЖ 5. МӨЖ 5 Бақылау жұмысы, тест, жеке/топтық жоба, бойынша бағаланады.			
13	Д13. Инъекцияға арналған дәрілік формалар	1	
	СС13. Өнеркәсіптік өндірістегі тік ішекті дәрілік формалар. Суппозиторийлер	2	8



	МОЖ 5 «Стерильді және асептикалық түрде дайындалған дәрілік формалар»		10
14	Д 14. Көзге арналған дәрілік формалар	1	
	СС14. Инфузиялық ерітінділер. Инъекциялық ерітінділерді стандарттау	2	8
	ОМОЖ 6. Бақылау жұмысы, тест, жеке/топтық жоба, бойынша бағаланады.		
15	Д 15. Антибиотиктермен өңделген дәрілік формалар	1	
	СС15. константалары.	2	8
	ОМОЖ 7. Аралық бақылау 2		14
	Қорытынды бақылау (емтихан)		100
	Пән үшін жиынтығы		100

### Студенттің өзіндік жұмысын бағалау саясаты

СӨЖ саны-3. СӨЖ тапсырмасы Univer жүйесіне тапсыру мерзімінен бір апта бұрын жүктеледі. СӨЖ тапсырмалары практикалық міндеттер болып табылады, олардың шешімі бірнеше кезеңнен тұрады, олардың әрқайсысы бағаланады. Әр тапсырма Әдістемелік ұсыныстармен бірге жүреді.

СӨЖ бағалаудың жалпы айдары				
Критерий	Баға			
	«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»
	90-100%	70-89%	50-69%	0-49%
Әдістемелік ұсыныстардан ұсынылған ақпаратты пайдалану	Әдістемелік ұсыныстардан алынған теңдеулер мен формулалар дұрыс пайдаланылған, графиктер (есептің шарттары бойынша) дұрыс салынған. Мәселені шешудің барлық барысы ұсынылған. Нәтижелері бойынша қорытынды жасалды.	Әдістемелік ұсыныстардан алынған теңдеулер мен формулалар дұрыс пайдаланылған, графиктер (есептің шарттары бойынша) дұрыс салынған. Мәселені шешу барысы толық көрсетілмеген. Нәтижелері бойынша қорытынды жасалды.	Әдістемелік ұсыныстардан теңдеулер мен формулаларды қолданған кезде графиктерді құру кезінде шамалы қателіктер жіберіледі. Мәселені шешу барысы көрсетілмеген. Нәтижелер бойынша қорытынды жасалмады.	Әдістемелік ұсыныстардан теңдеулер мен формулаларды қолданған кезде графиктерді құру кезінде өрескел қателіктер жіберіледі. Мәселені шешу барысы көрсетілмеген. Нәтижелер бойынша қорытынды жасалмады.
Тапсырманың сандық нәтижелері (1 кате – (-2) балл)	Сандық мәндер, тәртіп, өлшем бірліктері дұрыс көрсетілген.	Сандық мәндерде, тәртіпте, өлшем бірліктерінде шамалы қателіктер жіберілді.	Сандық мәндерде, тәртіпте, өлшем бірліктерінде өрескел қателіктер жіберілді	Сандық мәндер мен шамалардың реті дұрыс есептелмеген, өлшем бірліктері көрсетілмеген.
Тапсырманы толық және сауатты орындау	Тапсырма логикалық дәйектілікті сақтай отырып, сауатты, толық орындалды. Орфографиялық	Тапсырма логикалық реттілікке сәйкес орындалады.	Тапсырма толығымен орындалды, бірақ логикалық реттілік бұзылды. Дәрекі	Тапсырма толық орындалмады, логикалық реттілік бұзылды, сауатсыз презентация

өңдеу тәсілдерін ұтымды пайдалануға, сондай-ақ олардың

құрылымы, өсімдікте таралуы, бөлу жолдарын талдау.

	кателер бар.	Грамматикалық, лексикалық кателер бар.	грамматикалық және лексикалық кателіктер жіберілді.	
Ескерту. Дәріс сабақтарында себепсіз болмағаны үшін СӨЖ тапсырмасы үшін айыппұл балдары есептеледі: бір өткізін алған сабақ (-3) балл.				

Факультет деканы  
PhD, асс. профессор  А.К. Галеева

Оқыту және білім беру сапасы бойынша  
АК төрағасы х.ғ.к., асс. профессор  А.У. Бектемисова

Кафедра меңгерушісі  
х.ғ.к., асс. профессор  Г.С. Ирмухаметова

Дәріскер PhD, аға оқытушы  А.К. Кипчакбаева



Шикізатты және оны өңдеу тәсілдерін ұтымды пайдалануға, сондай-ақ олардың

2.4 - Полифенолды қосылыстарды өсімдік шикізатынан бөлу технологиясын қарастыру  
2.5 – Флавоноидты гликозидтердің құрылымы, өсімдікте таралуы, бөлу жолдарын талдау.