

СИЛЛАБУС
2025-2026 оқу жылының күзгі семестрі
«БВ05301 – Химия» білім беру бағдарламасы

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредит-тердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)		
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)				
54015 Табиғи қосылыстар химиясы	5	3	0	6	9	7		
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ								
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері		Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы			
Оффлайн/онлайн/гибрид бірін таңдау	БП	Проблемалық, аналитикалық дәріс	Тапсырмалар мен жаттығуларды шешу, жағдаяттық тапсырмалар					
Дәріскер (лер)	Сейтимова Гульназ Абсаттаровна, Ph.D.							
e-mail:	sitigulnaz@mail.ru							
Телефоны:	+77071303007							
Ассистент (тер)	Кипчакбаева Алия Қуанышқызы, Ph.D. Нурлыбек Алия Кайратқызы, Ph.D.							
e-mail:	aliya_k85@mail.ru							
Телефоны:	+77027558564, +77054000898							
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ								
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	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*				ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)			
Пәннің мақсаты табиғи қосылыстардың химиялық құрылысын, биологиялық функциясын, табиғи қосылыстарды окшаулау және модификациялау әдістерін және олардың негізінде дәрі-дәрмектерді жасау қабілеттерін қалыптастыру. Шикізатты және оны өңдеу тәсілдерін ұтымды пайдалануға, сондай-ақ олардың құндылығын барынша сақтау мақсатында дайын өнімдерді сақтауға ықпал ететін табиғи қосылыстардың физикалық-химиялық қасиеттері қаралатын болады.	1. Өсімдікте екінші ретте синтезделетін заттар, олардың жіктелуі, атқаратын қызметтерін сипаттау және индентификациялау.				1.1 Биомолекулалардың жіктелуі мен номенклатурасын түсіндіру;			
					1.2 Биомолекулаларға тән сапалық сараптауды жасау.			
	2. Табиғи полифенолды қосылыстар классификациясын, құрылымын, оларды өсімдік шикізатынан бөлу технологиясы әдістерін, күнделікті тіршілікте және өмірдегі рөлін түсіндіру.				2.1 С ₆ -C ₁ ; С ₆ -C ₃ қатарына жататын фенолды қосылыстарды анықтау;			
					2.2 Флаван, Флаван, Флаванон кластарын бір-бірінен ажырататын сапалық реакцияларды жасау;			
					2.3 Хромон және кумарин қосылыстарын шикізат құрамынан анықтау;			
					2.4 Полифенолды қосылыстарды өсімдік шикізатынан бөлу технологиясын қарастыру;			
					2.5 Флавоноидты гликозидтердің құрылымы, өсімдікте таралуы, бөлу жолдарын талдау.			
	3. Табиғи гетероциклды қосылыстардың жіктелуі, құрылысы, өсімдікте таралуы, «биологиялық белсенділік және құрылыс» арасындағы байланысты қарастыру.				3.1 Шикізаттан алкалоидтарды бөлу, оларды әртүрлі хроматографиялық			

		әдістерді қолдана отырып идентификациялау;
		3.2 Шикізаттағы пиридин, пирролидин және пиридин тобына жататын алкалоидтардың рөлін сипаттау;
		3.3 Тропан және морфин тобына жататын алкалоидтарды идентификациялау, олардың физиологиялық белсенділіктерін қарастыру;
		3.4 Молекуласында гетероциклы жоқ алкалоидтарды талдау, олардың рөлі.
	4. Өсімдікте кездесетін табиғи циклды қосылыстар, олардың химиялық және биологиялық қасиеттеріне бағалау жүргізу.	4.1 Эфир майларын алу жолдары, оларды халық медицинасында қолданылуы.
		4.2 Монотерпендер мен сесквитерпендер шоғырланған өсімдіктер, сапалық анықтау.
		4.3 Стероидтар мен стериндер, олардың химиялық қасиеттері және тірі ағзадағы физиологиялық рөлін талдау.
		4.4 Сапониндердің химиялық қасиеттерін, биологиялық белсенділігін және қолданылуын талқылау.
	5. Табиғи биологиялық белсенді заттардың топтары мен кластарын бөлу әдістерін күнделікті тіршілікте және өмірдегі рөлін түсіндіру.	5.1 Дизайн үшін таңдалған бастапқы заттардың биологиялық қауіпсіздігін белгілейді
		5.2 Оны жүргізу стратегиясын әзірлеу кезінде синтездің ең ұтымды әдісін таңдайды
Пререквизиттер	Органикалық химия	
Постреквизиттер	Дипломдық жұмысты қорғау.	
Әдебиет және ресурстар	Оқу әдебиеттері: 1. Бурашева Г.Ш., Ескалиева Б.К., Кипчакбаева А.К. Табиғи қосылыстардың химиясы мен технологиясы. – Қазақ университеті, 2016. 2. Бурашева Г.Ш., Ескалиева Б.К. Полифенолдардың химиясы мен технологиясы – Қазақ университеті, 2014. 3. Султанова Н.А., Бурашева Г.Ш. Флавоноиды некоторых галофитов Казахстана, Алматы, 2005. 4. Ескалиева Б.К. Фитопрепараттар және табиғи биологиялық белсенді заттардың химиясы - Қазақ университеті, 2013. 5. Бурашева Г.Ш., Ескалиева Б.К., Умбетова А.К. Табиғи қосылыстар химиясының негіздері – Қазақ университеті, 2013. 6. Музычкина Р.А., Коренькин Д.Ю., Абилов Ж.А. Качественный и количественный анализ основных групп БАВ в лекарственном растительном сырье и фитопрепаратов. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – 288 с. 7. Семенов А.А. Очерк химии природных соединений. – Новосибирск: Наука, 2000. - С. 218-255. 8. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия. – М.: Дрофа, 2007. 9. Государственная фармакопея Республики Казахстан. – Алматы: Издательский дом	

	«Жибек жолы». - Т. 1. - 2008. - 592 с.; Т.2. - 2009; Т.3. - 2014. 10. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений. – М., 1983. - 118 с. <u>Ғаламтор ресурстары:</u> 1. http://elibrary.kaznu.kz/ru 2. http://himkniga.com/ - химия кітаптары 3. http://chemistry-chemists.com/ - химия кітаптары.
--	--

Пәннің академиялық саясаты	Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен</u> 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 қызметінің нәтижелерін 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 <u>«Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі»</u> 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. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді. Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail sitigulnaz@mail.ru немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы https://teams.microsoft.com/l/team/19%3A-bq6SDm7HzzCmp_XRl02M_dMJqXmBtyaD3QhJK4-PTU1%40thread.tacv2/conversations?groupId=db1542c5-2994-458d-9eb4-d4c66453d3a6&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b сілтемесімен кеңестік көмек ала алады. МООС интеграциясы (massive openonline 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	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген. Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып
A	4,0	95-100	Өте жақсы	
A-	3,67	90-94		

B+	3,33	85-89	Жақсы	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. 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.	
B	3,0	80-84		Формативті және жиынтық бағалау Оқытушы бағалаудың өз түрлерін енгізеді немесе ұсынылған нұсқаны қолданады	% мәндегі баллдар Оқытушы өзінің баллдарға бөлуін күнтізбеге (кестеге) сәйкес пункттерге енгізеді. <u>Емтихан және пән бойынша қорытынды балл өзгермейді.</u>
B-	2,67	75-79		Дәрістердегі белсенділік	7,5
C+	2,33	70-74		Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	19,5
C	2,0	65-69		Қанағаттанарлық	Өзіндік жұмысы
C-	1,67	60-64	Жобалық және шығармашылық қызметі		12
D+	1,33	55-59	Қорытынды бақылау (емтихан)		40
D	1,0	50-54	ЖИЫНТЫҒЫ		100
FX	0,5	25-49	Қан-сыз		
F	0	0-24			

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

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл***
Модуль 1 Табиғи қосылыстар классификациясы. Фенолды қосылыстар			
1	Д 1. Табиғи қосылыстар классификациясы. Бірінші және екінші ретте синтезделетін заттар. Дәрілік өсімдіктердің тарихы, қолданылуы. Микроэлементтердің ағзадағы физиологиялық рөлі.	2	2
	ЗС 1. Қауіпсіздік техникасы, ББЗ алуға және олардың химиялық қасиеттерін зерттеуге, тазартуға және физика-химиялық әдістерге арналған жабдықтар мен ыдыстар.	4	4
2	Д 2. Фенолдар. Фенол қышқылдары. Олардың жіктелуі, бөлінуі мен алыну әдістері. Сапалық анықтау.	2	2
	ЗС 2. Шикізаттан суммарлы экстракт алу және хроматографиялық әдістерді қолдана отырып, оның құрамынан көмірсулар мен амин қышқылдарын ҚХ сапалық анықтау	4	4
3	Д 3. Полифенолды қосылыстар, жіктелуі. Флавоноидтар. Тері илегіш заттар. Классификациясы, құрылысы. Табиғатта таралуы, биологиялық қасиеттері. Сапалық және сандық анықтау.	2	2
	ЗС 3. Шикізаттан әртүрлі пайыздық мөлшерде экстракт алып, органикалық еріткіштермен экстракция жүргізу. Экстракцияның түрлері.	4	4
	СОӨЖ 1. СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру.		
4	Д 4. Флавоноидты гликозидтер, таралуы, сапалық анықтау жолдары. Шикізат құрамынан флавоноидтарды бөлу.	2	2
	ЗС 4. Цитрус тектес өсімдіктердің құрамынан пектинді бөлу	4	4
	СӨЖ 1. Хромондар. Құрылысы, өсімдікте таралуы. Сапалық реакциялары (жазбаша, ауызша).		10

5	Д 5. Табиғи қосылыстардың әртүрлі топтарының сараптамасындағы хроматографиялық әдістер. Кең таралған әдістер.	2	2
	ЗС 5. Шайдың құрамындағы катехиндерді сапалық анықтау.	4	4
	СОӨЖ 2. СӨЖ 2 орындау бойынша кеңес беру.		
Модуль 2 Табиғи гетероциклды және циклды қосылыстар			
6	Д 6. Табиғи гетероциклды қосылыстар. Алкалоидтардың классификациясы.	2	2
	ЗС 6. Раушан гүлінің құрамынан антоциандарды анықтау	4	4
	СӨЖ 2. Антоциандар. Проантоциандар. Құрылымы, алу жолдары. Химиялық қасиеттері. Кездесетін өсімдіктер (жазбаша, ауызша).		10
7	Д 7. Тропан, индол және морфин тобына жататын алкалоидтар. Олардың құрылысы, ерекшеліктері, медицинада қолданылуы.	2	2
	ЗС 7. Қарақұмық жапырақтарынан рутин бөлу.	4	4
	СОӨЖ 3. СӨЖ 3 орындау бойынша кеңес беру.		
8	Д 8. Шикізаттан алкалоидтарды бөлу, сапалық анықтау. Алкалоидтар кездесетін дәрілік өсімдіктер, олардың қолданылуы	2	2
	ЗС 8. Шай мен кофеінің құрамынан кофеинді бөлу.	4	4
	СӨЖ 3. Антрохинондар. Құрылымы, алу жолдары. Химиялық қасиеттері. Кездесетін өсімдіктер (жазбаша, ауызша).		10
	Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жағдаяттық есеп)		22
Аралық бақылау 1			100
9	Д 9. Дитерпенді және стероидты алкалоидтар. Құрылысы.	2	2
	ЗС 9. Табақтың құрамынан никотинді бөлу.	4	5
	СОӨЖ 4. СӨЖ 4 орындау бойынша кеңес беру.		
10	Д 10. Табиғи циклды қосылыстардың классификациясы. Монотерпендер.	2	2
	ЗС 10. Эфир майларын алу.	4	5
	СӨЖ 4. Протоалкалоидтар. Құрылысы. Сапалық реакциялар. Өсімдікте кездесуі (жазбаша, ауызша).		15
Модуль 3 Терпенді қосылыстар			
11	Д 11. Сесквитерпендер. Құрылысы. Бөлу әдістері мен қасиеттері.	2	2
	ЗС 11. Шикізаттың құрамынан ораганикалық қышқылдарды сандық анықтау.	4	5
	СОӨЖ 5. СӨЖ 5 орындау бойынша кеңес беру.		
12	Д 12. Тритерпендер. Тритерпендердің гликозидтері. Сапониндер. Алу жолдары, биологиялық белсенділіктері.	2	2
	ЗС 12. Сәбіз, асқабақ, қызанақтың құрамынан каротиноидтарды анықтау.	4	5
	СӨЖ 5. Иридоидтар. Құрылысы. Кездесетін өсімдіктер. Бөлу жолдары (жазбаша, ауызша).		15
13	Д 13. Тетратерпендер. А дәруменінің маңызы. Политерпендер.	2	2
	ЗС 13. Шикізаттың құрамынан сапониндерді сапалық анықтау.	4	5
14	Д 14. Терпендер көп таралған дәрілік өсімдіктер. Алынған қосылыстарды модификациялау.	2	2
	ЗС 14. Шикізаттың құрамынан тері илегіш заттарды сандық анықтау.	4	5
	СОӨЖ 6. Коллоквиум (бақылау жұмысы, тест, жағдаяттық есеп).		20
15	Д 15. Химиялық және физика-химиялық әдістерді қолданып терпендердің құрамын анықтау.	2	3
	ЗС 15. Берілген өсімдіктің құрамына химиялық талдау жасау.	4	5
	СОӨЖ 7. Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру.		
Аралық бақылау 2			100
Қорытынды бақылау (емтихан)			100
Пән үшін жиынтығы			100

Студенттің өзіндік жұмысын бағалау саясаты

СӨЖ саны – 5. 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 ұсынымдарда 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 қате – (-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 қателер бар.	Тапсырма логикалық реттілікке сәйкес орындалады. Грамматикалық, лексикалық қателер бар.	Тапсырма толығымен орындалды, бірақ логикалық реттілік бұзылды. Дөрекі грамматикалық және лексикалық қателіктер жіберілді.	Тапсырма толық орындалмады, логикалық реттілік бұзылды, сауатсыз презентация
Ескерту. Дәріс сабақтарында себепсіз болмағаны үшін СӨЖ тапсырмасы үшін айыппұл балдары есептеледі: бір өткізіп алған сабақ (-3) балл.				

Факультет деканы
PhD, қауымд. профессор

М.А. Дюсебаева

Оқыту және білім беру сапасы бойынша АК
төрағасы х.ғ.к., қауымд. профессор

А.У. Бектемисова

Кафедра меңгерушісі
х.ғ.к., профессор

Г.С. Ирмухаметова

Дәріскер
PhD, қауымд. профессор

Г.А. Сейтимова

