

**СИЛЛАБУС**

**2023-2024 оқу жылының күзгі семестрі**

**«6B072104 Органикалық заттардың химиялық технологиясы" білім беру бағдарламасы»**

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (ДӨЖ)	Дәрістер (Д)	кредит саны			Кредит саны	Оқытушының жетекшілігі мен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
			Семинар сабақтар (СС)	Практ. сабақтар (ПС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
81065 Органикалық заттар мен материалдарды талдаудың физика-химиялық әдістері	5	15	2	-	3	5	7

**ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ**

Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытындыбақылау түрі
Оффлайн	БП	проблемалық, аналитикалық дәріс	Зертханалық сабақтар, тиісті ситуациялық тапсырмалар	Жазбаша емтихан
<b>Дәріскер (лер)</b>	Мамутова А.А. доцент, х.ғ.к.			
<b>e-mail:</b>	aluam@mail.ru			
<b>Телефон (дары):</b>	87772677163			
<b>Ассистент(тер)</b>				
<b>e-mail:</b>				
<b>Телефон (дары):</b>				

**Курстың академиялық презентациясы**

Пәннің мақсаты	*Оқытудың күтілетін нәтижелері Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы қабілетті болады:	Қол жеткізу индикаторлары
Органикалық заттарды өндірісте және тұрмыста пайдалану үшін олардың сапасына сараптама жүргізу қабілетін қалыптастыру	1. Органикалық заттар мен материалдарды физика-химиялық сапа көрсеткіштердің айырмашылықты түсіндіріңіз;	1.1- физика-химиялық талдау үшін үлгі дайындау әдісін анықтаңыз 1.2- органикалық заттар мен материалдардың сапасын анықтау үшін жеке кешенді және әмбебап көрсеткіштерді таңдаңыз
	2. Талдау және сертификаттау мақсатына байланысты затты талдау әдісін жоспарлаңыз	2.1 органикалық заттарды техникалық сараптаудың негізін дәлелдеңіз 2.2 органикалық заттарды анықтауда қолданылатын аналитикалық әдістерді себебін келтіріңіз 2.3 элементтердің химиялық сапалық талдауын салғастырңыз 2.4 Органикалық заттардың талдауын анықтауға арналған аспаптардың жұмыс істеу принциптерін түсіндіріңіз
	3. Кешенді физика-химиялық талдау әдістер бойынша органикалық өнімдердің құрамын анықтау тәсілдерін таңдаңыз	3.1 органикалық өнім қоспасына сандық бағалау жүргізіңіз 3.2 органикалық қосылыстардың функционалдық топтарын талдаудың химиялық әдістерін қолдаңыз 3.3 масс-спектрометрия негізінде органикалық қосылыстың құрылымын анықтаңыз 3.4 органикалық өнімді талдау әдісін құрастыру
	4. Органикалық заттарды талдаудың	4.1 органикалық заттарды идентификациялау үшін

	спектрлік әдістеріне баға беріңіз	белгілі бір әдісін қолданылуын талдау нәтижелерін жүргізу; сәйкессіздіктерді түсіндіріңіз 4.2 заттарды УК және ИҚ спектрофотометриялық талдау және химиялық әдістерің салғастыруыңыз; 4.3 заттың құрылымын анықтау үшін ПМР - спектрлердің негізгі параметрлерін бөліп негіздеңіз ЖИ4.4 спектрлік әдістермен органикалық заттардың функционалдық топтардың негізгі сипаттама параметрлерін дәлелдеңіз
	5. Органикалық химия өнімдерін өндіруді бақылау процестерін талдау әдісін таңдап, жоспарлай алаңыз	5.1 дәл органикалық заттардың және материалдардың құрылымын анықтауды жобалау 5.2 Сертификатау үшін физикалық және химиялық талдаудың оңтайлы әдісін таңдаңыз; 5.3 мұнай-химия өнімдерін алу процестерін талдау әдістеріне баға беріңіз 5.4 бояғыштар мен жуғыш заттардың сапасын физикохимиялық әдістермен бағалаңыз.
<b>Пререквизиттер</b>	Алифатты және циклді қосылыстардың органикалық химиясы. Заттар мен материалдарды аналитикалық бақылау	
<b>Постреквизиттер</b>	Дипломдық жұмысы	
<b>Оқу ресурстары</b>	<p><b>Әдебиеттері:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Акишев К., Дарибаева Г. Стандарттау, метрология және сәйкестікті бағалау: Оқулық. - Астана: Фолиант, 2008. - 256 бет.</li> <li>2. Мамутова А.А., Литвиненко Ю.А. Методы идентификации органических соединений. Алматы, Қазақ университеті, 2014.</li> <li>3. Сиггиа С., Хана Дж. Г. Количественный органический анализ по функциональным группам. М.: Химия, 1983, с.671</li> <li>4. Казицина Л.А., Куплетская Н.Б. Применение УФ-, ИК-, ЯМР- спектроскопии в органической химии М.: Высшая школа, 1971, 263 с</li> <li>5. Иоффе Б.В., Костиков Р.Р., Разин В.В. Физические методы определения строения органических соединений. М.: ВШ, 1984 – 336 с.</li> <li>6. Миронов В.А., Янковский С.А. Спектроскопия в органической химии. Сборник задач.- М.: Химия, 1985.-232 с.</li> </ol> <p><u>Интернет ресурстары: (3-5 тен кем емес)</u></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="http://kgau.ru/sveden/2017/ipp/metod_19.02.08_5.pdf">kgau.ru/sveden/2017/ipp/metod_19.02.08_5.pdf</a></li> <li>3. <a href="http://portal.tpu.ru/SHARED/s/SHAGALOV/KNU/2015/Tab3/">portal.tpu.ru/SHARED/s/SHAGALOV/KNU/2015/Tab3/</a></li> </ol>	

<b>Пәннің академиялық саясаты</b>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясаты мен және академиялық адалдық Саясаты мен аяқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p><b>Ғылым мен білімнің интеграциясы.</b> 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.</p> <p><b>Сабаққа қатысуы.</b> Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың 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 «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.</p>
-----------------------------------	--

**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 87772677163 aluam@mail.ru, немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы кеңестік көмек ала алады.

**МООС интеграциясы (massive openline course).** МООС-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар МООС-қатіркелуі қажет. МООС модульдерінің өтүр мерзімі пәннің оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.

**Назарсалуыңыз!** 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																		
A	4,0	95-100	Өте жақсы	<p><b>Критериалды бағалау</b> – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p><b>Формативті бағалау</b> – 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, жарыс сөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады.</p> <p><b>Жиынтық бағалау</b> – 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 пәннің меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.</p>																	
A-	3,67	90-94																			
B+	3,33	85-89	Жақсы			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Формативті және жиынтық бағалау</th> <th>% мәндегі баллдар</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Дәрістердегі белсенділік</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Өзіндік жұмысы</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Жобалық және шығармашылық қызметі</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Қорытынды бақылау (емтихан)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td><b>ЖИЫНТЫҒЫ</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>		Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар	Дәрістердегі белсенділік	5	Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	20	Өзіндік жұмысы	25	Жобалық және шығармашылық қызметі	10	Қорытынды бақылау (емтихан)	40	<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	<b>100</b>
Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар																				
Дәрістердегі белсенділік	5																				
Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	20																				
Өзіндік жұмысы	25																				
Жобалық және шығармашылық қызметі	10																				
Қорытынды бақылау (емтихан)	40																				
<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	<b>100</b>																				
B	3,0	80-84																			
B-	2,67	75-79																			
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық																		
C	2,0	65-69																			
C-	1,67	50-54	Қанағаттанарлықсыз																		
D+	0,5	25-49																			
D	0	0-24																			

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

Апта	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл***
<b>Модуль 1 1 Органикалық заттар мен материалдарды физика-химиялық сапа көрсеткіштері</b>			
1	<b>Д1.</b> «Стандарттау жүйесі» Өнім сәйкестігін растау процесінің негізі. Сертификаттау объектілерінің жалпы техникалық талаптары.	1	1
	<b>ЗС.</b> Органикалық заттарды өндіру мен талдаудағы қауіпсіздік техникасы. Органикалық заттардың тазалығының алдынала зерттеу.	4	7
2	<b>Д.</b> Сапа және сапалық көрсеткіштері. Жеке, универсалды, комплексті көрсеткіштер. Физикалық сапа көрсеткіштер. Органикалық заттарды бөлу және тазалау әдістері.	1	1
	<b>ЗС 2.</b> Органикалық қосылыстардың тазалығының көрсеткіштерінің анықтау.	4	.
	<b>СОӨЖ 1.</b> СӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру. Тақырып: Хроматографиялық анализдің түрлерін бағалау.		
3	<b>ДЗ.</b> Зат қоспасын компоненттерге бөлу. Органикалық заттарды техникалық сараптаудың негізі. Элементтердің химиялық сапалық анализі.	1	1
	<b>ЗС 3.</b> Хроматография әдісімен заттарды бөліп алу.	4	7

	<b>СӨЖ 1.</b> Хроматографиялық анализдің түрлері, орындау және өткізу түрі.- конспект, ауызша жауап беру		15
4	<b>Д4.</b> ҚР мунайхимиялық өнімдері және олардың көрсеткіштері. Мунайхимиялық өнімдерің сапа көрсеткіштері: бензин, дизель, битум, стандартты сараптау тәсілдері	1	1
	<b>ЗС 4.</b> Мунайхимиялық өнімдерің сараптау.	4	7
5	<b>Д5.</b> Органикалық заттарды анықтауда қолданылатын аналитикалық әдістер. Органикалық өнімдердің құрамың анықтау тәсілдері	1	1
	<b>ЗС 5.</b> Мунайхимиялық өнімдерің сараптау.	4	7
	<b>СӨӨЖ 2, СӨЖ 2</b> Мұнайдың құрамындағы органикалық қосылыстарды анықтау тәсілдерің көрсету. Мунайхимиялық өнімдерің сараптау.		15
<b>Модуль 2</b> Органикалық заттарды анықтауда қолданылатын аналитикалық әдістер			
6	<b>Д6.</b> Химиялық сараптауда жиі қолданылатын реакциялар.	1	1
	<b>ЗС 6.</b> Бензин, дизель отындарды анықтау тәсілдері	4	7
7	<b>Д7.</b> Оттегі бар қосылыстарды анықтау: гидроксил тобы бар, карбонил, карбоксикосылыстар, эфирлер заттарды сараптау.	1	1
	<b>ЗС 7.</b> Бензин, дизель отындарды анықтау тәсілдерің жасау.	4	7
	<b>СӨӨЖ 3</b> ХТОВ саласында қолданылатын физикалық әдістер, эссе - орындау және өткізу түрі.		17
<b>АБ 1</b>			
	<b>Д8.</b> Масс-спектрометрия		100
8	<b>ЗС 8.</b> Бензин, дизель отындарды анықтау тәсілдерің жасау.	1	1
	<b>СӨЖ 3.</b> Өнімдерді масс-спектрометрия бойынша сараптау.	4	5
	<b>Д9.</b> Органикалық заттардың мөлшерін анықтауда қолданылатын физика-химиялық әдістер		5
9	<b>ЗС 9.</b> Органикалық заттарды химия аналитикалық әдістерімен анықтау.	1	1
	<b>СӨӨЖ 4</b> Өнімдерді масс-спектрометрия бойынша, есептерді көрсету	4	5
			10
<b>Модуль 3</b> Органикалық заттарды анықтауда қолданылатын спектрлі әдістер			
10	<b>Д10.</b> Органикалық қосылыстарды анализдеудегі УК- спектроскопия әдісі» «УК – спектроскопия бойынша ароматты қосылыстарды анықтау	1	1
	<b>ЗС 10.</b> Органикалық заттарды анықтауда қолданылатын аналитикалық әдістер	4	5
11	<b>Д11.</b> Бояу құрамындағы органикалық заттарды анықтау	1	1
	<b>ЗС 11.</b> УК – спектроскопия бойынша ароматты қосылыстарды анықтау	4	
	<b>СӨӨЖ 5</b> УК- спектрдің жалпы сипатты. Электрондық аусылардың классификациясы. УК- спектрдің негізінде заттың құрылысын анықтауға арналған есептерді жасау		13
12	<b>Д 12.</b> ИҚ-спектроскопия. Тербеліс классификациясы-түрлері Топталған немесе сипатталған жиілік және олардың жұтылу аймақтары.	1	1
	<b>ЗС 12.</b> Еріткіштерді анықтау әдістерің жасау	4	5
13	<b>Д13.</b> Бензол сақинасындағы орынбасарды анықтаудағы ИҚ- спектрдің пайдасы.	1	1
	<b>ЗС13.</b> Синтетикалық жуғыш заттар құрамындағы органикалық қосылыстарды анықтау.	4	5
	<b>СӨӨЖ 6</b> ИҚ- спектрдің есептерін жасау. Су текті байланысты, амин топтарды анықтау ерекшеліктерінің анықтау.		10
14	<b>Д14.</b> Ядролы магнитті резонанс. Протонды магнитті резонанс (ПМР).. Химиялық жылжу шкаласы. Химиялық жылжуды молекулалық корреляция.	1	1
	<b>ЗС 14.</b> Органикалық реактивтерді стандарттау.	4	5
	<b>СӨӨЖ 6</b> Бақылау жұмыс		10
15	<b>Д15.</b> <sup>13</sup> C- спектрін шешу, спектр көмегімен заттың құрылымын анықтау.	1	
	<b>ЗС 15</b> Комплексті есеп беру.	4	5
	<b>СӨӨЖ 7.</b> Ядролы магнитті резонанс, протонды магнитті резонанс (ПМР - спектрдің негізінде заттың құрылысын анықтауға арналған есептерді жасау		10
	Емтиханға дайындық мәселесі бойынша кеңес беру.		
			100

Декан

Галеева А.К.

Кафедра менгерушісі  
Дәріскер

Ирмухаметова Г.С.

Мамутова А.А.

