

**Х.ДОСМҰХАМЕДОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ УНИВЕРСИТЕТІ
«ХИМИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ» КАФЕДРАСЫ**

Факультет отырысында бекітілді
"Жаратылыстану ғылымдары"
Факультет деканы м.а. *Жумагазиев А.З.*
хаттама № *6* " *14* " *08* 2025 ж.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

7M01506 Химия
2025-2026 ОҚУ ЖЫЛЫНА

Атырау, 2025

№	Пәннің коды және атауы	Курстың мақсаты Негізгі бөлімдердің қысқаша мазмұны (2-3 сөйлем)	Пререквизиттер	Қалыптастырылатын құзыреттіліктері (30 сөзден артық емес)	Пән циклі		Академиял ық кредиттер саны	Ұсынылаты н семестр
					(ЖББ П,БП ,БП)	ТК, ЖК		
2 курс								
1	ЗННОИТ 6309 ЖОО-да химияны оқытудағы инновациялық технологиялар	Пәнді оқудың мақсаты – кәсіби педагогикалық қызметтің оқу міндеттерін шешу үшін теориялық және практикалық білімдер мен дағдылар жүйесін қалыптастыру. Пәннің мазмұны: технология педагогикалық категория ретінде, білім беру технологиялары жоспарланған педагогикалық нәтижеге жетудің педагогикалық құралы ретінде, білім беру технологияларын сабақта қолдану.	Жоғары оқу орнында химияны оқытудың әдістемесі	Профессионалды-бағытталған компетенция – химия пәнін оқытуда заманауи әдістер мен технологияларды пәннің ерекшеліктері мен білім беру деңгейін ескере отырып қолдану қабілеті. Педагогикалық компетенция – инновациялық оқыту әдістері мен формаларын жобалау және жүзеге асыру, студенттердің жеке ерекшеліктерін ескере отырып білім беру процесін ұйымдастыру дағдысы. Цифрлық компетенция – химияны оқыту және виртуалды эксперименттер жүргізу үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (ИКТ), цифрлық ресурстар мен онлайн-платформаларды меңгеру. Инновациялық-шығармашылық компетенция – жаңа педагогикалық идеяларды енгізуге, авторлық әдістемелерді әзірлеуге және ойын, жобалық, аралас оқыту формаларын қолдануға дайын болу.	КП	ЖК	5	3
	P1FTH 6311 Қазіргі заманғы нанотехнологиялар химияда	Пәннің мақсаты: Нанотехнологиялардың, наноөнеркәсіптің және әртүрлі мақсаттағы наноматериалдардың қолданбалы негіздерін зерттеу, оның ішінде: – Наноматериалдарды алу	Химиялық білім берудің заманауи мәселелері	Білуі керек: – Нанотехнологиялар мен наноөнеркәсіптің негізгі принциптері мен ұғымдары; – Наноматериалдарды алу үшін қолданылатын классикалық	КП	ЖК	5	3

		<p>үшін қолданылатын классикалық және заманауи әдістер; – Әр түрлі наноматериалдардың алу ерекшеліктері; – Физика-химиялық параметрлердің құрылым мен өнімнің қасиеттеріне әсері; – Көлемді және екі өлшемді наноматериалдардың синтезі бойынша кешенді процестер мен желілер, композитті наноматериалдарды жасау және синтездің физика-химиялық параметрлерінің құрылым мен қасиеттермен байланысын қарастыру.</p>		<p>және заманауи әдістер; – Әр түрлі наноматериалдардың (көлемді, екі өлшемді, композитті) синтез ерекшеліктері; – Физика-химиялық параметрлердің құрылым мен өнімнің қасиеттеріне әсері; – Наноматериалдарды синтездеу процесінің кешенді процестері мен технологиялары.</p> <p>Істеуі керек: – Наноматериалдарды алу үшін оптималды әдістерді таңдап, негіздеу; – Физика-химиялық параметрлердің нанопродукцияның қасиеттеріне әсерін талдау; – Наноматериалдарды синтездеу процесін эксперименттік түрде дамыту; – Дайын наноматериалдардың құрылымы мен сипаттамаларын бағалау және бақылау; – Белгіленген қасиеттері бар композитті наноматериалдарды жасау міндеттерін шешу.</p>				
2	<p>KShTKO 6312 Көмірсутек шикізатының технологиясы және қайта өңдеу</p>	<p>Пәнді оқыту мақсаты – мұнай мен газды қайта өңдеудің бар әдістері, осы процестердің негізгі физика-химиялық заңдылықтары, мұнайды дайындау және бастапқы қайта өңдеу процестерінің технологиялары, екінші өңдеудегі термиялық және термокаталитикалық процестер, сондай-ақ негізгі отын өнімдерінің түрлері мен олардың сипаттамалары туралы білім қалыптастыру.</p>	<p>Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдістемелік негіздері</p>	<p>Білуі керек: – Мұнай мен газды қайта өңдеудің негізгі әдістері; – Қайта өңдеу процестерінің физика-химиялық заңдылықтары; – Мұнайды дайындау технологиялары; – Мұнайдың бастапқы және екінші (термиялық және термокаталитикалық) қайта өңдеу процестері; – Негізгі отын өнімдерінің классификациясы, қасиеттері және қолдану салалары.</p> <p>Істеуі керек: – Мұнай мен</p>	КП	ТК	8	3

			газды қайта өңдеу процестерінің физика-химиялық механизмдерін талдап, түсіндіру; – Технологиялық параметрлерді есептеулер жүргізу; – Сыртқы шикізат құрамына байланысты қайта өңдеу әдістерін тандап, негіздеу; – Мұнайды дайындау және қайта өңдеу саласындағы практикалық міндеттерді шешу үшін алған білімдерді қолдану; – Отын өнімдерінің сапасын бағалау.				
ВОМ 6312 Биохимияның өзекті мәселелері	<p>Пәннің мақсаты: Магистранттарда биохимияның қазіргі заманғы әдістері туралы түсініктерді қалыптастыру және дамыту, оларды өндірістің әртүрлі салаларында кеңінен қолдану; заманауи биохимиялық әдістерді қолдана отырып, аналитикалық зерттеулерді тәуелсіз жүргізу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Пәннің мазмұны: Пәнді оқу барысында магистранттар биохимияның даму негізгі кезеңдерін, төмен молекулалы қосылыстардың құрылымы мен физика-химиялық қасиеттерін, биохимия мен биоэнергетиканың қазіргі жағдайы мен даму перспективаларын, сондай-ақ осы бағыттағы ғылыми және практикалық қызметті зерттейді.</p>	Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдістемелік негіздері	<p>Білу керек: – Қазіргі заманғы биохимияның негізгі әдістері мен тәсілдері, олардың өндірістің әртүрлі салаларында қолданылуы; – Биохимияның дамуындағы негізгі кезеңдер; – Төмен молекулалы қосылыстардың құрылымы мен физика-химиялық қасиеттері; – Биохимия мен биоэнергетиканың қазіргі жағдайы мен даму перспективалары; – Биохимиялық әдістерді қолдана отырып аналитикалық зерттеулер жүргізу принциптері.</p> <p>Істеуі керек: – Аналитикалық зерттеулер жүргізу үшін қазіргі заманғы биохимиялық әдістерді қолдану; – Биохимиялық эксперименттердің нәтижелерін талдап, интерпретациялау; – Төмен молекулалы қосылыстардың құрылымы мен қасиеттері туралы алған білімдерді</p>				

				практикалық міндеттерді шешу үшін қолдану; – Әртүрлі салалардағы биохимиялық процестерді зерттеу әдістемелерін әзірлеу.				
	HNNMO 6311 Химия нанотехнология негіздерімен материалдар өндіру	Пәннің мақсаты — наноструктурированған күйдегі материалдар химиясының ерекшеліктерімен танысу, оларды алу және зерттеу әдістері туралы түсінік қалыптастыру, сондай-ақ нанотехнологиялар саласындағы қазіргі заманғы жетістіктер мен олардың практикалық қолданылу болашағы туралы пікір қалыптастыру. Пән барысында наноматериалдардың құрылымдық ерекшеліктерімен байланысты химия және физика-химияның ең маңызды аспектілері қарастырылады, сонымен қатар талап етілген функционалдық қасиеттерді қамтамасыз ету үшін қажетті наноматериалдарды таңдау мәселелері және олардың синтез мүмкіндіктерін бағалау талқыланады.	Аналитикалық химияның заманауи мәселелері, Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдістемелік негіздері	Білу керек: – Наноматериалдардың химиясының негізгі принциптері және олардың физика-химиялық ерекшеліктері. – Наноматериалдарды синтездеу және зерттеу әдістері. – Нанотехнологиялар саласындағы қазіргі заманғы жетістіктер мен олардың әртүрлі салалардағы қолданылу болашағы. – Наноматериалдардың құрылымының олардың функционалдық қасиеттеріне әсері. – Наноматериалдардың қасиеттері мен сипаттамаларын бағалаудың негізгі әдістері. Істеуі керек: – Наноматериалдардың функционалдық талаптарына байланысты олардың синтез мүмкіндігін бағалау. – Наноматериалдардың құрылымдық және функционалдық сипаттамаларын ескере отырып, нақты міндеттерді шешу үшін сәйкес наноматериалдарды таңдау. – Наноматериалдарды зерттеу үшін талдау әдістерін қолдану. – Наноматериалдарды синтездеу технологияларын әзірлеу және оңтайландыру, оларды әртүрлі салаларда				

				колдану үшін. – Наноматериалдармен эксперименттік зерттеулер жүргізу, олардың нәтижелерін бағалау және алынған материалдардың қолданылу мүмкіндіктері туралы қорытындылар жасау.				
3	КООТЗА 6309 Қоршаған орта объектілерін талдаудың заманауи әдістері	<p>Пәннің мақсаты: Қоршаған орта объектілерінде ластайтын заттарды анықтауға мүмкіндік беретін заманауи әдістерді зерттеу.</p> <p>Пәннің мазмұны: Пәнді оқу барысында химиялық және физика-химиялық талдау әдістерінің негіздері, мониторингтік міндеттерді шешу үшін оптималды әдістерді таңдау принциптері, қоршаған ортаның түрлі компоненттерін мониторинг жүргізу үшін сынамаларды алу және дайындау әдістері, сондай-ақ қоршаған орта объектілерінде ластайтын заттарды экспресс-анықтау әдістері қарастырылады.</p>	Аналитикалық химияның заманауи мәселелері	<p>Білуі керек: – Мұнай мен мұнай өнімдерінің негізгі сипаттамалары және олардың қолдану салалары, сондай-ақ мұнайхимиялық (негізгі органикалық) синтез өнімдері; – Оларды алу теориялық негіздері, алу технологиялық процестері, негізгі және көмекші жабдықтар.</p> <p>Істеуі керек: – Мұнай мен мұнай өнімдерін алу технологиялық процестерін талдай отырып, шикізат пен энергия шығынын азайту жолдарын анықтау.</p>	КП	ЖК	8	3
	ЗН 6309 Жасыл химия	<p>Пәннің мақсаты: Химияның тұрақты даму талаптарын ескере отырып, химиялық реакциялар мен процестерді әзірлеудің негізгі аспектілерін зерттеу, сондай-ақ "жасыл химияның" инновацияларда атқаратын ролін және оны өнеркәсіп пен шағын бизнесте қолданудың табысты мысалдарын зерттеу.</p> <p>Пәннің мазмұны: Пәнді оқу барысында "жасыл химия" ғылым ретінде және дүниетаным ретінде қарастырылады, тұрақты дамудың концепциясы және оның жүзеге асуындағы химияның ролі, табиғатты қорғау саласындағы заңнамалар, "жасыл химияның" негізгі</p>	Аналитикалық химияның заманауи мәселелері	<p>Білу керек: – Химиядағы тұрақты даму принциптері мен концепциясы; – "Жасыл химия" түсінігі ғылым және дүниетаным ретінде; – Тұрақты даму талаптарын ескере отырып химиялық реакциялар мен процестер; – Табиғатты қорғау саласындағы заңнамалар; – Жасыл химияның негізгі даму бағыттары, оның ішінде жаңартылатын энергия көздері мен шикізат; – Өнеркәсіпте және шағын бизнес саласында жасыл химияны қолданудың табысты мысалдары</p>				

		<p>даму бағыттары, жаңартылатын энергия көздері мен шикізат, Қазақстандағы "жасыл химия". Магистранттар өздерінің "жасыл химия" бойынша ғылыми зерттеулерінің нәтижелерін конференцияларда, форумдарда және конкурстарда (мысалы, "Startup Bolashak – Менің арманым") көрсете алады.</p>		<p>(Қазақстан тәжірибесін қоса алғанда). Істеуі керек: – Жасыл химия принциптеріне негізделген химиялық реакциялар мен процестерді талдап, әзірлеу; – Химиялық процестерді оңтайландыру үшін тұрақты даму тәсілдерін қолдану; – Табиғатты қорғау саласындағы заңнамалық және нормативтік талаптарды пайдалану; – Өнеркәсіптік және кәсіпкерлік қолдану үшін жасыл химия саласындағы инновациялық технологияларды бағалау; – Ғылыми зерттеулердің нәтижелерін конференцияларда, форумдарда және конкурстарда (мысалы, «Startup Bolashak – Менің арманым») таныстыру және дәлелдеу.</p>				
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Келісілді:

"Атырау облысы Білім беру басқармасының Атырау қаласы
білім бөлімінің "Жалпы білім беретін №2 Ж.Нәжмеденов" коммуналдық
медресесінің" медресесі



Қулыбақырова Жанна Кумаровна

Білім бағдарламасының академиялық
сапасын арттыру және дамуын қамтамасыз
ету кеңсесінің жетекшісі _____ Сарсенгазиева А.С.

Кафедра меңгерушісі _____ Кадашева Ж.К.