

Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі

«А.Байтұрсынов атындағы  
Қостанай мемлекеттік  
университеті» РМК

Аграрлық-биологиялық  
факультеті



Бекітемін

Ғылыми кеңес төрағасы  
А. Дошанова

26

2019 ж.



## Модульдік білім беру бағдарламасы

### 7М05302 Химия

**Денгей:** магистратура (бағыт— ғылыми және педагогикалық)

Қостанай, 2019

**Құрастырушылар:**

Дрюк О.В. – биология және химия кафедрасының доценті, х.ғ.к.

Аграрлық-биологиялық факультеттің әдістемілік кеңес отырысында қарастырылған, хаттама № 4, 24.04.2019 ж.

Университеттің ғылыми кеңес отырысында қарастырылған, хаттама № 6, 26.04.2019 ж.

## Білім беру бағдарламасының паспорты

(Ғылыми кеңестің №3 хаттамасы, 28.02.2020 ж. өзгертулерімен)

<b>БББ коды және атауы</b>	7M05302 Химия
<b>Білім беру саласының коды және жіктелуі</b>	7M05 Жаратылыстану, математика және статистика
<b>Даярлау бағытының коды мен жіктелуі</b>	7M053 Физикалық және химиялық ғылымдар
<b>Білім беру бағдарламасының түрі</b>	Қолданыстағы
<b>Білім беру бағдарламасының мақсаты</b>	
Химия, химиялық талдау және химиялық технология салаларында ғылымның, білімнің және өндірістің қажеттіліктерін қамтамасыз ету үшін кәсіби және ғылыми құзыреттілікке және оларды практикалық және ғылыми қызметте жүзеге асыру дағдыларына ие бәсекеге қабілетті, ғылыми құзыретті және педагогикалық кадрларды даярлау.	
<b>Берілетін дәреже</b>	
"7M05302 Химия" білім беру бағдарламасы бойынша жаратылыстану ғылымдарының магистрі	
<b>Маман лауазымдарының тізбесі</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- инженер-химик;</li><li>- химик-сарапшы;</li><li>- химик-талдаушы;</li><li>- химик-технолог;</li><li>- ғылыми қызметкер;</li><li>- химия оқытушысы;</li><li>- әдіскер, химик-талдаушы;</li><li>- өндірістік зертхана менеджері;</li><li>- лаборант.</li></ul>	
<b>Кәсіби қызмет объектілері</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>-химиялық, экологиялық, фармацевтикалық, металлургиялық, мұнай-химия, газ және көмір бейіндегі ғылыми-зерттеу институттары;</li><li>- химиялық, фармацевтикалық, экологиялық, металлургиялық, мұнай-химия, газ және көмір өндірісінің зертханалары;</li><li>- бақылау-талдау қызметі мекемелері;</li><li>- мемлекеттік және мемлекеттік емес бейіндегі жоғары оқу орындары;</li><li>- арнайы орта оқу орындары мен мектептер;</li><li>- білім, химия өнеркәсібі саласындағы мемлекеттік басқару органдары;</li><li>- стандарттау және сертификаттау орталықтары;</li><li>- табиғи ресурстар және қоршаған ортаны қорғау органдары;</li><li>- сот және сот-медициналық сараптама жүйесі.</li></ul>	
<b>Кәсіби қызмет түрлері</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- ғылыми-зерттеушілік;</li><li>- білім беру;</li><li>- ұйымдастырушылық- технологиялық;</li><li>- ғылыми-өндірістік;</li><li>- сараптама;</li><li>- жобалық</li></ul>	
<b>Кәсіби қызметінің функциялары</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>-химиялық және физика-химиялық әдістермен үлгілердің сапалық және сандық құрамына талдау жүргізу;</li><li>-орта және арнаулы білім беру мекемелерінде химиялық пәндерді оқыту;</li><li>- экономика мен өнеркәсіптің химия салаларында өндірістік және технологиялық процестерді жүзеге асыру;</li><li>- химия және аралас облыстар саласында ғылыми зерттеулер жүргізу;</li></ul>	

- ғылыми зерттеулердің нәтижелерін өндіріске енгізу;
- таңдалған ғылыми бағыт бойынша ақпараттық-іздістіру жұмыстарын ұйымдастыру

### **БББ бойынша оқу нәтижелері**

- ON1 Ғылыми коммуникацияны ана тілі мен шет тілінде жүзеге асыру
- ON2 Ғылыми таным әдіснамасын қолдану; зерттеулерде ғылыми қызметті ұйымдастыру принциптері мен құрылымы
- ON3 Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды тарта отырып, оның ішінде химия саласында ақпараттық-талдау жұмысын жүргізу
- ON4 Бакалаврларды оқыту барысында заманауи білім беру технологияларын, техникалық құралдарды және арнайы бағдарламаларды, әлеуметтік желілердің мүмкіндіктерін қолдану
- ON5 Жоғары оқу орындарында химияны оқытуды жүзеге асыру
- ON6 Қоршаған орта объектілеріне қазіргі заманғы химиялық және физика-химиялық әдістермен талдау жүргізу
- ON7 Технологиялық процестерді жүргізу бойынша іс-қимылдарды орындау, сондай-ақ химиялық өндірістің, тамақ шикізатын қайта өңдеудің химиялық-технологиялық схемасының жеке элементтерін үлгілеу
- ON8 Химиялық заттарды сәйкестендіру және белгісіз заттардың құрылысын химиялық, физикалық және физика-химиялық әдістермен белгілеу
- ON9 Химиялық заттарды бөлу және синтездеу әдістері мен жолдарын әзірлеу және іске асыру
- ON10 Ғылыми-зерттеу ұйымдарында, бақылау-талдау қызметтерінің зертханаларында, өндірістік объектілерде ғылыми және зерттеу-өндірістік қызметті басқару

## **Жоғары білім берудің еуропалық кеңістігінің (ҚР-ЖББК) біліктілік шеңберінің аясындағы екінші деңгейдегі дескрипторлар**

Білім беру бағдарламасын аяқтағаннан кейін түлектер:

1) зерттеу контекстінде идеяларды әзірлеу және қолдану кезінде осы ғылымның озық білімдеріне негізделген химия саласындағы дамып келе жатқан білімі мен түсінігін көрсетуге;

2) жаңа ортада, неғұрлым кең пәнаралық контексте мәселелерді шешу үшін өз білімін, түсінігін және қабілетін кәсіби деңгейде қолдануға;

3) Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пікірлерді қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыруға;

4) мамандарға, сондай-ақ маман емес адамдарға ақпаратты, идеяларды, қорытындыларды, мәселелер мен шешімдерді нақты және толық хабарлауға;

5) химия саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдыларын қолдануға.

## Білім беру бағдарласының мазмұны

Модульдің атауы	Компонент цикілі (МК, ЖОО, ТК)	Пәндер	Пәннің /тәжірибенің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Кредит ер саны	Семестр	Қалыпта сатын компетенциялар (кодтар ы)
Жалпы кәсіби пәндер	БП ЖООК	GTF 5201	Ғылым тарихы мен философиясы	Пән ғылым феноменінде арнайы философиялық талдау пәні ретінде қаралады, ғылым-негіздері мен теориясы туралы, ғылымның даму заңдылықтары мен ғылыми білімнің құрылымы туралы, мамандық және әлеуметтік институттар ретіндегі Ғылым туралы, ғылыми зерттеулер жүргізу әдістері туралы, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлі туралы білімді қалыптастырады.	3	1	ON 2
	БП ЖООК	ShT 5202	Шет тілі (кәсіби)	Бұл пәнді оқу кезінде магистрлер оқытылатын лексикалық және грамматикалық тақырыптар шегінде шет тілінде ауызша және жазбаша қарым-қатынас дағдыларын меңгереді. Кәсіби қызмет саласында арнайы және ғылыми әдебиетті түсіну дағдыларын дамытуға көп көңіл бөлінеді.	5	1	ON 1
	БП ЖООК	ZhMF 5203	Жоғары мектептің педагогикасы	Бұл пәнді оқу магистранттарда Жоғары мектептегі оқытушылық қызметке қажетті қазіргі заманғы білімнің маңызды салаларының бірі ретінде педагогикалық ғылым туралы Білім және түсінік жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Пән мазмұнында жоғары мектеп педагогикасының орны, рөлі және маңызы	4	1	ON 4 ON 5

				туралы түсінік беретін педагогикалық теорияның ғылыми, теориялық негіздері қарастырылады.			
	БП ЖООК	ВР 5204	Басқару психологиясы	Пән магистранттардың басқару психологиясының теориялық-әдіснамалық негіздерін түсінуін, басқару үрдістері жүйесіндегі тұлғаның рөлі мен орны туралы түсінігін береді, басқару қызметінің және басқару өзара әрекетінің мәнін ашады. Магистранттар персоналды басқару принциптері мен әдістерін, мотивация теориясын, басқарушылық шешімдерді қабылдауды зерттейді, басқару-ортасындағы басшылық, көшбасшылық және тұлғааралық коммуникация дағдыларын алады.	4	1	ON 1 ON 10
Химияның қазіргі мәселелері	БП/ТК	ОНКМ 5205	Органикалық химияның қазіргі мәселелері	Пәнді оқу кезінде молекулалық орбитальдардың пайда болуы нәтижесінде атомдардың молекуладағы өзара әсері туралы түсінік негізінде химиялық реакциялардың механизмдерін түсіну; химиялық реакциялардың ықтимал жолдарын болжау және реакциялардың статикалық және динамикалық факторларының әсерін талдау, органикалық заттардың синтездеу сызбаларын құру, органикалық заттардың биологиялық белсенділігі мен қасиеттерінің тәуелділік заңдылықтарын анықтау білігі қалыптасады.	5	2	ON 2 ON 9
	БП/ТК	КВНТ 5205	Қазіргі бейорганикалық химияның тенденциялары	Пәнді оқу кезінде классикалық емес қосылыстар қарастырылады: супрамолекулалық ансамбльдер, ауыспалы құрамның қосындылары және тотығудың аномалды дәрежесімен, Бейорганикалық			ON 2 ON 9

				синтездің негізгі әдістері; заттардың қасиеттерінің құрылымның барлық деңгейлерінен тәуелділігін түсіну қалыптасады; болжанатын қасиеттері бар Бейорганикалық заттардың синтездеу сұлбаларын құру дағдылары игеріледі.			
КП ЖООК	ZFHA 5301	Зерттеудің физика-химиялық әдістері	Пәнді оқу кезінде зерттеудің электрохимиялық, оптикалық, хроматографиялық әдістері саласында білім алушылардың кәсіби құзыреттілігі қалыптасады. Магистранттар объектінің химиялық құрамын сапалық және сандық анықтауды, талдаудың физика-химиялық әдістерін қолдана отырып заттарды сәйкестендіруді жүргізуді; аспаптық талдауды қолдана отырып, зерттеудің оңтайлы әдісі мен әдістемесін таңдауды; алынған эксперименталды мәліметтерді түсіндіруді үйренеді.	5	1	ON 2 ON 6 ON 8	
КП ЖООК	FHTM 5302	Физикалық химияның теориясы мен мәселелері	Пәнді оқу кезінде теориялық және практикалық мүмкіндіктерін ашу үшін термодинамика, молекулааралық өзара әрекеттесу кинетикасы, теориялық және қолданбалы электрохимия мәселелері қарастырылады; физика-химиялық құбылыстардың өту заңдылықтарын анықтау дағдылары қалыптасады; физикалық химияның қазіргі жағдайын көрсететін мәселелер, тәсілдер мен үрдістерді сыни бағалау; зерттеу нәтижелерін статистикалық	5	1	ON 2 ON 8	



				өндеуді қолдана отырып, эксперименталды ақпаратты салыстыру, талдау және интерпретациялау.			
Инновациялық химиялық материалдар және оларды талдау	КП/ТК	АНТТ 5303	Аналитикалық химияның таңдаулы тараулары	Пәнді оқу кезінде магистранттар кинетикалық және термодинамикалық талдау әдістері негізінде нақты химиялық жүйелердің параметрлерін есептеуді жүзеге асыруға; бәсекелес процестер мен жанама реакцияларды ескере отырып, негізгі химиялық реакцияның тереңдігін, бағытын және нәтижесін болжауға; қышқылдық-негіздік, комплекс түзуші және тотығу-тотықсыздану үдістерінің графикалық талдауын меңгеруге үйренеді.	5	2	ON 2 ON 6 ON 8
	КП/ТК	КНТТ 5303	Коллоидтық химияның таңдаулы тараулары	Пәнді оқу кезінде дисперсиялық фазалардың қатысуымен өтетін гетерогенді химия-технологиялық процестерді оңтайландыру және интенсификациялау негіздерін білу қалыптасады. Магистранттар дисперсиялық жүйелердің молекулалық-кинетикалық және оптикалық қасиеттерін және олардың орнықтылығын дисперсиялық фазалар мен жағдайларға байланысты анықтауды үйренеді; дисперсиялық жүйелер мен беттік құбылыстарды зерттеу әдістерін меңгереді.			ON 2 ON 9
	КП/ТК	Nan 6305	Нанохимия	Пәнді оқу кезінде магистранттар қазіргі заманғы нанохимияның негізгі түсініктерін меңгереді; нанобөлшектер мен наножүйелердің қасиеттерінің құрылымы, мөлшері және алу тәсілінен тәуелділігінің заңдылықтарын анықтауды үйренеді; бөлшектердің нанокүйлерінің параметрлерін есептеуді; нанодисперсті жүйелердің фаза	5	3	ON 7 ON 9

				түзуінің термодинамикалық және кинетикалық параметрлерін есептеуді; болжанатын қасиеттері бар наноматериалдар синтезінің сызбасын құруды үйренеді.			
	КП/ТК	КЗФНЕ 6305	Қатты заттың физика-химиялық эволюциясы	Пәнді оқу кезінде диссипативті құрылымдар түсінігінің қалыптасуы және қатты зат эволюциясының сипатты белгілері пайда болады. Магистранттар микро-, мезо - және макродеңгейлердегі қатты заттардың эволюциялық үрдісінің модельдерін талдауды; қатты бөлшектерді талдауды, синтездеуді және пайдалануды меңгереді.			ON 6 ON 8 ON 9
<b>"Қоршаған ортаның химиясы" білім беру траекториясы</b>							
Қоршаған орта және өнеркәсіптік химия-технологиялық процесстер	КП/ТК	КООН Т 5304	Қоршаған ортадағы объектілердің химиялық талдауы	Пән курсына судың, ауаның, топырақтың және түптік шөгінділердің, тағамдық және ауылшаруашылық өнімдерінің, биологиялық материалдардың, геологиялық объектілердің сынамаларын алу және сынамаларын дайындау, концентрациялау, бөлу, талдау қарастырылады. Магистранттар аналитикалық циклдің сатыларын жүзеге асыруда қойылған мәселеге сәйкес объектілерді зерттеу әдісін таңдауда, талдау сызбасын әзірлеуде, алынған нәтижелерді талдау және интерпретациялауда құзыреттілікті қалыптастырады.	5	2	ON 6 ON 8 ON 9
	КП/ТК	ОНТР 6306	Өнеркәсіптік химиялық-технологиялық процесстері	Пәнді оқу кезінде магистранттар химиялық реакторларды үлгілеу, жекелеген элементтерді оқу және жобалау, тиімділікті бағалау, оптимизациялау, оңтайлы химиялық процесті таңдау, шикізатты дайындау әдісі, реакциялық қоспаны бөлу әдісі және химиялық-технологиялық процесстер үшін	5	3	ON 7 ON 9

				мақсатты өнімді бөлу саласындағы құзыреттіліктерді қалыптастырады.			
Дәрілік өсімдіктер және тағам химиясы	КП/ТК	DOH 6307	Дәрілік өсімдіктер химиясы	Пән курсына өсімдіктердің химиялық құрамы, өсімдік тектес биологиялық белсенді заттар, фитохимиялық талдау негіздері қарастырылады. Пәнді оқу кезінде магистранттар құрылым – биологиялық белсенділіктің тәуелділігін анықтауды; биологиялық белсенді заттарды бағытталған іздеу үшін өсімдіктің құндылығын болжауды; өсімдіктердің химиялық құрамын сапалық және сандық анықтауды; өсімдіктердің химиялық заттарын анықтауды, бөлуді, ажыратуды, сәйкестендіруді үйренеді.	5	3	ON 6 ON 8 ON 9
	КП/ТК	TSA 6308	Талдаудың спектроскопиялық әдістері	Пәнді оқу кезінде магистранттар атомдық-эмиссиялық, атомдық-абсорбциялық спектрометрия, рентгендік спектроскопия, масс-спектрометрия, электрондық парамагнитті және ядролық магниттік резонанс әдістеріне, соның ішінде ИҚ-, УК-, ЯМР-, ПМР - және масс-спектрлерін ажыратуға үйренеді.	4	3	ON 6 ON 8
<b>"Тағамдық өнімдер химиясы" білім беру траекториясы</b>							
Тағам химиясы	КП/ТК	ТН 5304	Тағам химиясы	Пәнді оқу кезінде магистранттар макро - және микронутриенттердің технологиялық ағындағы, сақтау және бүліну кезіндегі айналуын болжауды және анықтауды; тамақ өнімдері мен оның шикізатының химиялық құрамын анықтауды, қажетті қоспалар мен жақсартқыштарды олардың қауіпсіздігін ескере отырып анықтауды; макро - және микронутриенттердің технологиялық ағындағы айналуының сұлбасын құруды	5	2	ON 6 ON 7 ON 9

				үйренеді.			
	КП/ТК	TOLA 6306	Тағамдық өнімдері ластағыштарын анықтау	Пән курсында негізгі назар тамақ өнімдерінің негізгі ластанушыларын, олардың тамаққа түсу жолдарын және оларды анықтау әдістерін зерттеуге бөлінеді. Пәнді оқу кезінде магистранттар азық-түлік өнімдері мен тамақ шикізаттарында ластағыштардың болуын химиялық және физика-химиялық әдістермен анықтауды, азық-түлік өнімдері мен тамақ шикізаттарының жекелеген ластағыштарын сәйкестендіруді үйренеді.	5	3	ON 6 ON 8
Органикалық заттарды алу	КП/ТК	KZOS 6307	Қазіргі заманғы органикалық синтез	Пән курсында химиялық синтездің негізгі әдістері мен мәселелері, көміртек-көміртекті байланыстардың пайда болу реакциялары, олефинирлеу, циклоқосылу, конденсация, қайта топтастыру қарастырылады; органикалық синтез әдістері мен химиялық реакцияларды басқару тәсілдері игеріледі; химиялық реакциялар жолдарын болжау және бағытталған синтездің мүмкіндіктерін қалыптастыру, қойылған мәселеге сәйкес оңтайлы әдісті таңдау, синтез сызбалары мен әдістемелерін қалыптастыру.	5	3	ON 9
	КП/ТК	АТОО ZhT 6308	Азық-түлік өнімдерін өндірудегі жасыл технологиялар	Пән тағам өндірісі саласында қоршаған ортаға қауіпсіз құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған. Магистранттар SpiraJoule технологиясын, микротолқынды термиялық стерилдеуді, жоғары қысыммен өндеуді, тамақ өндірісіндегі импульсті электр өрісін зерттейді, тамақ өнімдерінің сапасын сенсорлық бақылау әдістерін және ХАССП жүйесін меңгереді.	4	3	ON 7 ON 9
<b>Вариативтік модуль – 10 кредиттер (5206-5207)</b>							

Жалпы базалық пәндер	БП/ТК		Арнайы мақсаттар үшін шетел тілі	Пән шетел тілін оқытуға бағытталған. Шетелдік әріптестермен кәсіби деңгейде диалог жүргізуге, құжаттама мен іскерлік хат жазысуға көңіл бөлінеді	5	2	ON 1
	БП/ТК		Іскерлік қазақ тілі	Пән магистранттардың сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға, іскерлік қазақ тілінің грамматикасын, іскерлік қарым-қатынасқа байланысты лексикалық минимумдарды оқытуға бағытталған. Магистранттар жұмыс, жұмыс уақыты, жұмыс күнін қазақ тілінде жоспарлау туралы баяндамалар жасауды үйренеді.	5	2	ON 1
	БП/ТК		Іскерлік риторика	Бұл пән қазіргі заманғы жалпы риторика заңдарымен, коммуникативтік ынтымақтастық принциптерімен, көпшілік алдында сөз сөйлеу құрылымымен таныстырады. Магистранттар ғылыми және іскерлік коммуникацияда әр түрлі жанрлардың мәтіндерін дайындау үшін ақпаратты жүйелендіруді және жинақтауды; ғылыми және іскерлік коммуникацияда өз көзқарасын қисынды, дәлелді және анық баяндауды үйренеді.	5	2	ON 1 ON 10
	БП/ТК		Инновациялық білім беру технологиялар	Пән жоғары оқу орнындағы білім беру ортасын технологияландыру бойынша білім мен біліктерді қалыптастырады. Магистранттар оқытудың инновациялық технологияларын, олардың жіктелуін зерттейді. ЖОО білім беру жағдайында оқытудың заманауи технологияларын таңдауға және қолдануға үйренеді.	5	2	ON 4 ON 5
	БП/ТК		Педагогикалық шеберлік	Пән кәсіби-педагогикалық қызметке қажетті педагогикалық шеберлік негіздерін	5	2	ON 4 ON 5

			негіздері	қалыптастырады. Магистранттар педагогикалық шеберлікті қалыптастыру үшін қажетті білімді меңгереді, педагогикалық шындық құбылыстарын талдап, оны рефлексирлеуді үйренеді, педагогикалық жағдайларды нәтижелі шешу тәсілдерін меңгереді.			
	БП/ТК		Конструктивтік қарым-қатынас психологиясы	Пән: тұлғааралық қарым-қатынас, адам коммуникациясының ерекшеліктері, коммуникативтік құзыреттілік, адамдармен қарым-қатынас барысында бір-бірін тану және түсіну, қарым-қатынас процесіндегі өзара іс-қимыл, әлеуметтік-психологиялық жанжалдың сипаттамасы мәселелерін зерттеуге бағытталған. Магистранттар конструктивті (тиімді) қарым-қатынас тәсілдері мен тәсілдерін меңгереді.	5	2	ON 1 ON 10
	БП/ТК		Интернет технологиялары	Пәнді оқу кезінде магистранттар Интернетті ұйымдастыру және қызмет ету технологияларын, Интернет ортасында қолдану үшін қосымшаларды жобалау әдістерін үйренеді, Интернетте іздеу технологияларымен, сервистермен, интернет технологияларын дамыту перспективаларымен танысады.	5	2	ON 3 ON 10
	БП/ТК		Жобаларды басқарудың қазіргі технологиясы	Пән халықаралық және ұлттық талаптарға сәйкес жобалардың кәсіби менеджерлерін дайындауға бағытталған.	5	2	ON 1 ON 10
	БП/ТК		Риторика. Іскерлік қарым-қатынас	Курсты меңгеру барысында магистранттар риториканың негізгі принциптері мен әдістерін, сөйлеу мәдениетінің негіздерін, дау жүргізу әдістемесін, дискуссияларды,	5	2	ON 1 ON 10

				дәлелдерді таңдауды үйренеді. Магистранттар қажетті ақпаратты табуға, аудитория алдында сөз сөйлеуге, іскерлік келіссөздер жүргізуге, аудиториямен өзара іс-қимыл тәсілдерін зерделеуге үйренеді.			
	БП/ТК		Химиядағы статистикалық әдістер	Пән эксперимент деректерін статистикалық өңдеу саласында білім алушылардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған. Магистранттар статистика әдістері мен статистикалық бағдарламаларды үйренеді; зерттеу жүргізу кезінде алынған ғылыми нәтижелерге статистикалық талдау жүргізуді және алынған ғылыми зерттеулердің нәтижелерін графикалық түрде, оның ішінде компьютерлік бағдарламаларды пайдалана отырып.	5	2	ON 2 ON 3
Кәсіби практикалар	БП ЖООК		Педагогикалық практика	Педагогикалық тәжірибе оқыту және оқыту әдістемесінің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі. Бұл ретте магистранттар бакалавриатта сабақ өткізуге тартылады	4	3	ON 4 ON 5
	КП ЖООК		Зерттеу практикасы	Зерттеу практикасының мақсаты магистранттарда химия ғылымдары саласындағы ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттарына шоғырландыру арқылы кәсіби дайындық пәндерін меңгеру барысында пайда болатын білімді, іскерлікті және дағдыларды тереңдету және бекіту болып табылады.	10	3,4	ON 2 ON 3 ON 6 ON 7 ON 8 ON 9
Ғылыми зерттеушілік жұмыс	МҒЗЖ		Тағылымдамада н өту мен магистрлік диссертацияны	Ғылыми-зерттеу жұмысының негізгі мақсаты магистранттың ғылыми кеңес отырысында бекітілген және таңдап алынған тақырыптар бойынша зерттеу жұмысының мазмұны мен	24	1-4	ON 2 ON 3 ON 6 ON 7

			орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ұйымдастырылуына қойылатын заманауи талаптарға сәйкес ғылыми зерттеу жүргізу болып табылады.			ON 8 ON 9
Қорытынды аттестаттау	ҚА		Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау (МДРҚ)		12	4	
				<b>Барлығы</b>	<b>120</b>		



