

А.БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік Университеті  
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.БАЙТҰРСЫНОВА  
A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY



**Білім беру бағдарламасы**  
**Образовательная программа**  
**Educational program**

**7M01503 Химия /Химия/Chemistry**

Деңгейі/Уровень/Level: магистратура/magistracy

Қостанай, 2021

## ӘЗІРЛЕУШІЛЕР/ РАЗРАБОТЧИКИ// DEVELOPERS:

- Тауакелов Ч.А. педагогика ғылымдары магистрі, биология және химия кафедрасының аға оқытушысы, биология және химия кафедрасы меңгерушісінің м.а.
- Таурбаева Г.У. х.ғ.к., биология және химия кафедрасының қауымдастырылған профессоры;  
к.х.н., ассоциированный профессор кафедры биологии и химии; Candidate of Chemistry Sciences, Associate Professor, Department of Natural Sciences PhD in Chemistry, Associate Professor, Department of Natural Sciences.
- Важева Н.В. п.ғ.к., биология және химия кафедрасының қауымдастырылған профессоры;  
к.п.н., ассоциированный профессор кафедры биологии и химии; Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Natural Sciences.
- Чернявская О.М. п.ғ.к., биология және химия кафедрасының қауымдастырылған профессоры;  
к.п.н., ассоциированный профессор кафедры биологии и химии; Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Natural Sciences
- Чашков В.Н. ТОО «Сарыарқаавтопром» филиалының бас метрологы, химия магистрі;  
Главный метролог ТОО «Сарыарқаавтопром», магистр химии; Chief Metrologist of Saryarkavtoprom LLP, Master of Chemistry
- Нурушева А.Б. «Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымының «Қостанай қаласындағы физика-математикалық бағыттағы Назарбаев Зияткерлік мектебі» филиалының химия мұғалімі, химия магистрі;  
магистр химии, учитель химии Филиала «Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления города Костанай» АОО «Назарбаев интеллектуальные школы»; Master of Chemistry, chemistry teacher of the Branch «Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics of the City of Kostanay» АОО «Nazarbayev Intellectual Schools».
- Найманбаева А.Б. Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының "Рудный қаласы білім бөлімінің №18 жалпы білім беретін мектебі" КММ химия пәнінің мұғалімі, Рудный қаласы мектептерінің химия пәні мұғалімдерінің қалалық әдістемелік бірлестігінің басшысы, 7М01503Химия ББ 2-курс магистранты  
учитель химии КГУ "Общеобразовательная школа №18 отдела образования города Рудного" Управления образования акимата Костанайской области, руководитель городского методического объединения учителей химии школ города Рудного, магистрант 2 курса ОП 7М01503 Химия  
chemistry teacher of KSU "Secondary school No. 18 of the Department of Education of the city of Rudny" of the Department of Education of the Akimat of Kostanay region, head of the city methodical association of chemistry teachers of schools of the city of Rudny, Magistrate 2 year EP 7M01503 Chemistry

## **ҰСЫНЫЛДЫ/РЕКОМЕНДОВАНО/RECOMMENDED:**

Биология және химия кафедра отырысында қарастырылды, 15.03.2021 ж. № 4 хаттама  
Рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии, протокол № 4 от 15.03.2021 г.  
Considered at a meeting of the department of Biology and Chemistry, protocol No. 4 dated 15.03.2021y.

У. Султангазин атындағы педагогикалық институттың әдістемелік комиссиясында талқыланды, 2021 ж. 30.03 № 3 хаттама

Обсуждена на заседании методической комиссий педагогического института имени Умурзакова протокол № 3 от 30.03.2021 г.

Discussed at a meeting of the methodological commissions of the Institute named after ,protocol No. 3 dated 30.03 2021y.

Оқу әдістемелік кеңесінің шешімімен ұсынылды, 2021 ж. 20.04. № 4 хаттама

Рекомендована решением Учебно-методического совета, протокол № 4от 20.04.2021 г.

Recommended by the decision of the Educational and Methodological Council,

Protocol No. 4 dated 20.04.2021y.

### **Келесі құжаттар негізінде жасалды:**

- Білім берудің барлық деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары, Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы ( 05.05.2020 ж. өзгертулер мен толықтыруларнегізінде);

- Әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері;

- "Білім" саласының салалық біліктілік шеңбері білім және ғылым саласында. Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2019 жылғы "27" қарашадағы № 3 хаттамасымен бекітілген.

### **Разработана на основании следующих документов:**

- ГОСО всех уровней образования, утверждено приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (с изменениями и дополнениями от 05.05.2020г.);

- Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;

- Отраслевая рамка квалификаций сферы «Образование». Утверждена протоколом от № 3 от «27» ноября 2019 года Отраслевой комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в сфере образования и науки.

### **Developed on the basis of the following documents:**

- SES of all levels of education, approved by order of the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated October 31, 2018 No. 604;

- National qualifications framework approved by the protocol of March 16, 2016 by the Republican tripartite commission on social partnership and regulation of social and labor relations;

-Sectoral Qualifications Framework of the "Education" sphere. Approved by the Minutes № 3 dated "27" November 2019 of the Branch Commission on social partnership and regulation of social and labor relations in the sphere of education and science.

**Білім беру бағдарламасының паспорты**  
**Паспорт образовательной программы**  
**Passport of the educational program**

<b>БББ коды және атауы/ Код и название ОП OP code and name</b>	<b>7M01503 Химия/Химия/Chemistry</b>
<b>Білім беру саласының коды және жіктелуі / Код и классификация области образования/ Code and classification the field of education</b>	7M01 Педагогикалық ғылымдар/ 7M01 Педагогические науки/ 7M01 Pedagogical sciences
<b>Даярлау бағытының коды мен жіктелуі/ Білім беру бағдарламалары тобы/Білім беру бағдарламаларының тобы Код и классификация направлений подготовки/ Группа образовательных программ / Code and classification areas of training/ Group of educational programs</b>	7M015 – Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау/ 7M015 Подготовка педагогов по естественнонаучным предметам/ 7M015 Teacher training in chemistry  M013 Химия педагогтерін даярлау M013 Подготовка педагогов химии M014 Training of chemistry teachers
<b>Білім ББ түрі/ Вид ОП/EP type</b>	Қолданыстағы/Действующая/Acting;
<b>ББХСЖ бойынша деңгейі/ Уровень по МСКО/ISCED level</b>	ББХСШ 7/МСКО 7/ISCED 7
<b>ҰБШ бойынша деңгейі/Уровень по НРК/NQF level</b>	ҰБШ 7/НРК 7/NQF 7
<b>СБШ бойынша деңгейі/ Уро- вень по ОРК/ORK level</b>	СБШ 7 (7.1)/ОРК 7 (7.1)/ORK 7 (7.1)
<b>Оқыту нысаны/ Форма обучения/ Formofstudy</b>	Күндізгі (fulltime)/Очное (fulltime)/Fulltime (fulltime)
<b>Оқу мерзімі/Срок обучения/Training period</b>	2 жыл/ 2 года/2 years
<b>Оқыту тілі/ Язык обучения/ Language of instruction</b>	казахский, русский
<b>Кредит көлемі/ Объем кредитов/ Loanvolume</b>	Академиялық кредит 120/ Академических кредитов 120/ Academiccredits 120 ECTS
<b>Білім беру бағдарламасының мақсаты/ Цель образовательной программы/ The purpose of the educational program</b>	
Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты: еңбек нарығында сұранысқа ие жоғары білікті химик-педагогтерді дайындау; теориялық және эксперименттік химия саласында оқытудың инновациялық технологияларын қолдану арқылы жүйелендірілген білімі, біліктілігі мен дағдысын арттыру	
Основная цель образовательной программы: подготовка высококвалифицированных	

педагогов-химиков, востребованных на рынке труда; обладающих систематизированными знаниями, умениями и навыками в области теоретической и экспериментальной химии, посредством применения инновационных технологий обучения.
The main goal of the educational program: the preparation of highly qualified teacher-chemists in demand on the labor market; possessing systematic knowledge, skills in theoretical and experimental chemistry, through the use of innovative teaching technologies.
<b>Берілетін дәреже/Присуждаемая степень/Awarded degree</b>
«7M01503 Химия» білім беру бағдарламасы бойынша педагогика ғылымдарының магистрі
магистр педагогических наук по образовательной программе «7M01503 Химия»
Master of Education in the educational program "7M01503 Chemistry"
<b>Маман лауазымдарының тізбесі/Перечень должностей по ОП/List of positions on OP</b>
Негізгі, орта мектептің педагогы. ТЖКБ педагогы. Қосымша білім беру ұйымдарының педагогы. Білім беру ұйымдарының әдіскері.
Педагог основной, средней школы. Педагог ТиПО. Педагог организаций дополнительного образования. Методист организаций образования.
Teacher of primary and secondary schools. Teacher of TVE. Teacher of additional education organizations. Methodologist of educational organizations.
<b>Кәсіби қызмет объектілері/Объекты профессиональной деятельности/ Objects of professional activity</b>
- меншіктік және ведомстволық бағыныштылық түріне тәуелсіз барлық типтегі және түрдегі орта және жоғары білім беру мекемелеріндегі педагогикалық үрдіс; - техникалық және кәсіби білім беру ұйымдарындағы педагогикалық үрдіс.
- педагогический процесс в организациях среднего и высшего образования всех типов и видов, независимо от форм собственности и ведомственной подчиненности; - педагогический процесс в организациях технического и профессионального образования.
- pedagogical process in organizations of secondary and higher education of all types and kinds, regardless of the form of ownership and departmental subordination; - pedagogical process in the organizations of technical and vocational education.
<b>Кәсіби қызмет түрлері/ Виды профессиональной деятельности/Professional activities</b>
- білім беру (педагогикалық); - оқыту және тәрбиелеу; - оқу-технологиялық; - әлеуметтік-педагогикалық; - эксперименталды және зерттеу; - ұйымдастырушылық және басқарушылық; - ақпарат және байланыс.
- образовательная (педагогическая); - учебно-воспитательная; - учебно-технологическая; - социально-педагогическая; - экспериментально-исследовательская; - организационно-управленческая; - информационно-коммуникационная.
- educational (pedagogical); - educational; - educational and technological; - social and pedagogical; - experimental research; - organizational and managerial; - information and communication.
<b>Кәсіби қызметінің функциялары/Функции профессиональной деятельности/ Functions of professional activity</b>
- оқыту;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- тәрбиелеу;</li> <li>- зерттеу;</li> <li>- әдістемелік;</li> <li>- әлеуметтік-коммуникативтік.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающая;</li> <li>- воспитывающая;</li> <li>- исследовательская;</li> <li>- методическая;</li> <li>- социально-коммуникативная.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- training;</li> <li>- bringing up;</li> <li>- research;</li> <li>- methodical;</li> <li>- social and communicative.</li> </ul>
<b>БББ бойынша оқу нәтижелері/Результаты обучения поОП/EP learning outcomes</b>
<p>Оқу бағдарламасын сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қабілетті:</p> <p>ОН1 Химияның дамуының негізгі кезеңдері мен заңдылықтарын, заманауи теориялық және эксперименттік химиядағы зерттеулердің өзекті бағыттарын, химияның іргелі химиялық түсініктері мен әдіснамалық аспектілерінің жүйесін, ғылыми танымның нысандары мен әдістерін біледі; химияның дамуының әлемдік тенденцияларын және химиктердің қазақстандық мектебінің жетістіктерін біледі;</p> <p>ОН2 Қарым-қатынастың оқу, ғылыми, кәсіби және әлеуметтік-мәдени салаларында коммуникацияны жүзеге асыру үшін химия саласындағы кәсіби халықаралық қарым-қатынастың қалыптасқан мамандандырылған терминологиясы шеңберінде коммуникация құралы ретінде мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерін меңгерген;</p> <p>ОН3 Көптілді кадрларды даярлау аспектісінде жоғары мектептің дидактикасын; оқу ортасында жұмыс істейтін, академиялық және кәсіптік мақсаттар үшін қажетті деңгейден төмен емес тілдерді; жоғары мектепте оқытудың қазіргі заманғы технологияларын, зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке енгізу әдістерін; зерттеу нәтижелерін коммерцияландыру тетіктерін біледі;</p> <p>ОН4 Табиғи және техногендік процестердің заңдылықтарын, химияның және басқа да жаратылыстану ғылымдарының оларды зерттеудегі рөлін біледі; құбылыстар мен процестерді зерттеу және түсіндіру үшін жаратылыстану-ғылыми білімді біріктіреді, оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау процесінде қолданады;</p> <p>ОН5 Қазіргі заманғы деңгейде жаратылыстану-ғылыми зерттеулер жүргізу, олардың нәтижелерін өңдеу және бағалау, ғылыми жарияланымдар дайындау технологияларын меңгерген; қазіргі ғылыми жетістіктерді сыни талдау және бағалауға қабілетті; жаратылыстану-ғылыми сипаттағы практикалық міндеттерді шешу кезінде жаңа идеяларды генерациялай алады;</p> <p>ОН6 Химия және қолданбалы ғылымдар бөлімдері бойынша авторлық курстарды әзірлеу әдістерін; көптілді кадрларды даярлауды ескере отырып, ғылыми-әдістемелік және оқу-әдістемелік өнімдерді әзірлеу әдістемесін меңгерген; зерттеу нәтижелерін тәжірибелік қызметке апробациялауды және енгізуді жүзеге асырады;</p> <p>ОН7 Академиялық және кәсіби ортада ғылыми пікірталастарға қатысуға қабілетті; кәсіби қызмет нәтижелеріне жауапты болу; басқару дағдыларын көрсету (келіссөздер жүргізу, коммуникативтік қабілеттер, жобаларды басқару, мәселелерді шешу және командада жұмыс істей білу); бастамашылық көрсету және ұйымдастырушылық-басқарушылық жұмыстарды табу;</p> <p>ОН8 Кәсіптік салада халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыруға қабілетті; білім алушыларда халықаралық ынтымақтастық дағдыларын дамыту; оқу-тәрбие процесіне жұмыс берушілерді, кәсіптік бірлестіктердің, ғылыми ұйымдардың өкілдерін, шетелдік әріптестерді тарта алады.</p>

После успешного завершения этой программы обучающийся будет:

PO1 Знать основные этапы и закономерности развития химии, актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной химии, систему фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания; знать мировые тенденции развития химии и достижения казахстанской школы химиков;

PO2 Владеть государственным, русским и английским языками как средством коммуникации в рамках сложившейся специализированной терминологии профессионального международного общения в области химии, для осуществления коммуникации в учебной, научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения;

PO3 Знать дидактику высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров; языки, функционирующие в учебной среде, для академических и профессиональных целей не ниже необходимого уровня; современные технологии обучения в высшей школе, методы внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; механизмы коммерциализации результатов исследований;

PO4 Знать закономерности природных и техногенных процессов, роль химии и других естественных наук в их исследовании; интегрировать естественно-научные знания для изучения и объяснения явлений и процессов, использовать их в процессе выполнения научно-исследовательских работ;

PO5 Владеть технологиями проведения естественнонаучных исследований на современном уровне, обработки и оценки их результатов, подготовки научных публикаций; быть способным к критическому анализу и оценке современных научных достижений; уметь генерировать новые идеи при решении практических задач естественнонаучного характера;

PO6 Владеть методами разработки авторских курсов по разделам химии и прикладных наук; методологией разработки научно-методической и учебно-методической продукции с учетом подготовки полиязычных кадров; осуществлять апробацию и внедрять результаты исследований в практическую деятельность;

PO7 Способен участвовать в научных дискуссиях в академической и профессиональной среде; нести ответственность за результаты профессиональной деятельности; демонстрировать навыки управления (ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде); проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения;

PO8 Способен осуществлять международное сотрудничество в профессиональной сфере; развивать у обучающихся навыки международного сотрудничества; умеет привлекать к учебно-воспитательному процессу работодателей, представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнеров.

Upon successful completion of this program, the student will:

LO1 He knows the main stages and patterns of development of chemistry, current research directions in modern theoretical and experimental chemistry, a system of fundamental chemical concepts and methodological aspects of chemistry, forms and methods of scientific knowledge; He knows the global trends in the development of chemistry and the achievements of the Kazakhstan school of chemists;

LO2 He speaks the state, Russian and English languages as a means of communication in the framework of the established specialized terminology of professional international communication in the field of chemistry, for the implementation of communication in the educational, scientific, professional and socio-cultural areas of communication;

LO3 He knows the didactics of higher education in terms of training multilingual staff; languages functioning in the educational environment for academic and professional purposes not lower than the required level; modern teaching technologies in higher education, methods for introducing research results into practical pedagogical activity; mechanisms for the commercialization of research results;

LO4 He knows the laws of natural and technogenic processes, the role of chemistry and other natural sciences in their study; integrates natural scientific knowledge to study and explain phenomena and processes, uses them in the process of carrying out scientific research;

LO5 He is fluent in technologies for conducting scientific research at the modern level, processing and evaluating their results, and preparing scientific publications; capable of critical analysis and evaluation of modern scientific achievements; able to generate new ideas in solving practical problems of a natural scientific nature;

LO6 He is fluent in the development of copyright courses in the fields of chemistry and applied sciences; methodology for the development of scientific, methodological and educational products, taking into account the training of multilingual staff; carries out approbation and introduce research results into practice;

LO7 Able to participate in scientific discussions in the academic and professional environment; be responsible for the results of professional activity; demonstrate management skills (negotiation, communication skills, project management, problem solving and teamwork); take initiative and find organizational and managerial decisions;

LO8 Able to carry out international cooperation in the professional field; develop students' skills in international cooperation; knows how to attract employers, representatives of professional associations, scientific organizations, foreign partners to the educational process.



**«7М01503 Химия» білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің КҚ-мен арақатынасы  
МАМАНДЫҚ КАРТОЧКАСЫ: «Педагог. Орта мектеп мұғалімі», СБШ 6 деңгейі – Магистратура**

ОН	Еңбек қызметтері ПС	Біліктілік, дағдылар	Білімділік	Жеке және кәсіби құзыреттіліктер (ПС)
ОН1 Химияның дамуының негізгі кезеңдері мен заңдылықтарын, заманауи теориялық және эксперименттік химиядағы зерттеулердің өзекті бағыттарын, химияның іргелі химиялық түсініктері мен әдіснамалық аспектілерінің жүйесін, ғылыми танымның нысандары мен әдістерін біледі; химияның дамуының әлемдік тенденцияларын және химиктердің қазақстандық мектебінің жетістіктерін біледі.	1 Білімділік: оқу ақпаратын таратады, өз бетінше білім алуға үйретеді	<p>- әзірленген және бекітілген әдістемелік нұсқаулардың талаптарын ескере отырып өз бетінше семинарлар, практикалық зертханалық сабақтарды жүргізеді</p> <p>- курстың мақсаттарына сай тәлімгердің басшылығымен сабақтың (семинар, практикалық зертханалық) мазмұнын анықтайды, өткізу формаларын,</p> <p>- тәлімгердің басшылығымен білім алушылардың өзіндік жұмысын жоспарлайды және ұйымдастырады</p>	<p>- арнайы саланың теориялық тұжырымдамаларымен (оқу пәндері, білім беру салалары, білім беру модульдері, білім беру бағдарламалары) интеграция жоғары мектеп дидактикасы классикалық ережелері;;</p> <p>- кәсіптік білім беру теориясы әдістемесі;</p> <p>- көптілді кадрларды даярлау аспекті жоғары мектеп дидактикасы;</p> <p>- оқытылатын курстың (пәннің) бағдарламасының мазмұны;</p> <p>- жоғары мектепте оқытудың заманауи технологиялары, студенттер психология арнайы саладағы жаңа жетістіктер;</p> <p>- академиялық және кәсіби мақсаттар қажетті деңгейден төмен емес ортасында жұмыс істейтін тілдерді</p>	<p>Студенттің жеке тұлғасын біліммен қамтамасыз ететін және студенттердің білім алуына оң үлес қосады; оқыту процесінде әріптестерімен тілектестік қарым-қатынастың маңыздылығын түсінеді; өз іс-әрекетіне рефлексия жасай алады және өзгерістер оқу алады; инновациялық мектеп практикасын жүзеге асырады және бағалайды және өз практикасы мен әріптестерінің практикасын жүзіндіру мақсатында зерттеу нәтижелері мен басқа да сыртқы дәлелдеу көздерін пайдаланады; педагогикалық зерттеулер әдіснамасын біледі; мектептегі тәжірибені зерттеу; Мемлекеттік және басқа да тілдерде табысты және позитивті іскерлік қарым-қатынас жасай алатындығын көрсетеді</p>
	2 Тәрбиелік: білім алушыларды әлеуметтік құндылықтар жүйесіне қосады	<p>педагогикалық әдепті, педагогикалық әдеп ережелерін сақтайды; білім алушылардың тұлғасына құрмет көрсетеді; білім алушылармен өзара қарым-қатынаста демократиялық стильді ұстанады; жоғары әлеуметтік құндылықтарға, гуманистік педагогика идеяларына бейілділікті танытады; жалпыадамзаттық және ұлттық құндылықтар жүйесіне олардың бірлігінде баулуды танытады; Қазақстанның ұлттық басымдықтарын ескере отырып, тәрбие процесін құрады; кемсітушіліктің кез келген түріне, экстремизмге қарсы тұру қабілетін көрсетеді; өзге мәдениетке, өзге де өмір салтына толерантты</p>	<p>жоғары мектеп педагогикасы; студенттер психологиясы; ЖОО-дағы тәрбие процесінің ерекшеліктері;</p> <p>болашақ мамандардың кәсіби маңызды қасиеттерін қалыптастыру кезінде әлеуметтік құндылықтарды интеграциялау қағидаттары мен әдістерін; білім алушыларда оң өзін-өзі бағалауды қалыптастыру тәсілдерін, тілдерді үйренуге ынталандыруды, азаматтық бірегейлікті және лингвистикалық толеранттылықты қалыптастыру тәсілдерін;</p> <p>көп мәдениетті және көп тілді ортадағы әлеуметтік өзара әрекеттестіктің теориялары мен тәжірибелері;</p>	

		көзқарасты қалыптастырады. білім алушылардың мәдени және тілдік қажеттіліктерін іске асыру үшін қолайлы білім беру ортасын дамытуға жәрдемдеседі		
	4 Зерттеушілік: білім алушылардың білім мазмұнын меңгеру деңгейін, білім беру ортасын зерттейді	зерттеу міндеттерін қою және шешу үшін теориялық және практикалық білімді дербес пайдаланады; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке дербес енгізеді; өз бетінше және әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай отырып, алынған зерттеу нәтижелерін байқаудан өткізуді жүзеге асырады; әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай отырып, білім беру практикасын жетілдіру үшін психологиялық-педагогикалық ғылымдар саласында зерттеулерді жоспарлайды және жүргізеді; әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай отырып, арнайы салада, оның ішінде алынған нәтижелерді коммерцияландыру мақсатында зерттеулер жоспарлайды және жүргізеді	педагогикадағы және арнайы саладағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке енгізу әдістері; Көпмәдениетті және көптілді білім беру саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы	
ОН2 Қарым-қатынастың оқу, ғылыми, кәсіби және әлеуметтік-мәдени салаларында коммуникацияны жүзеге асыру үшін химия саласындағы кәсіби халықаралық қарым-қатынастың қалыптасқан мамандандырылған терминологиясы шеңберінде коммуникация құралы ретінде мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерін меңгерген.	1 Білімділік: оқу ақпаратын таратады, өз бетінше білім алуға үйретеді	- самостоятельно проводит занятия по практике целевого языка (для педагогов, задействованных в программах многоязычного образования);	дайындық аспектісіндегі жоғары мектеп дидактикасы академиялық және кәсіби мақсаттар үшін қажетті деңгейден төмен емес оқу ортасында жұмыс істейтін тілдерді	Жоғары оқу орнының педагогикалық қоғамдастығы аясында жұмыс істей алады; кәсіби өсу мақсатында әріптестерімен ынтымақтасады; командада жұмыс істей алады, әлеуметтік, мәдени және жеке айырмашылықтарды толерантты қабылдай алады; мемлекеттік және басқа да тілдерде табысты және жағымды іскерлік қарым-қатынас жасай алады
	5 Әлеуметтік-коммуникативтік: кәсіби қоғамдастықпен және білім берудің барлық мүдделі тараптарымен өзара іс-әрекетті жүзеге асырады	оқу-тәрбие процесіне жұмыс берушілерді, кәсіби бірлестіктердің ғылыми ұйымдардың өкілдерін, шетелдік серіктестерді тартады.; - оқушылардың халықаралық ынтымақтастық дағдыларын дамытады	кәсіби ортадағы халықаралық ынтымақтастық нормалары, қағидалары, нысандары, әдістері мен құралдары	
ОН3 Көптілді кадрларды даярлау аспектісінде жоғары мектептің дидактикасын; оқу ортасында	1 Білімділік: оқу ақпаратын таратады, өз бетінше білім алуға үйретеді	әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай отырып, білім беру практикасын жетілдіру үшін психологиялық-	көптілді кадрларды даярлау аспектісіндегі жоғары мектеп дидактикасы; академиялық және кәсіби	Студенттің жеке тұлғасына құрмет көрсетеді және студенттердің білім алу

жұмыс істейтін, академиялық және кәсіптік мақсаттар үшін қажетті деңгейден төмен емес тілдерді; жоғары мектепте оқытудың қазіргі заманғы технологияларын, зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке енгізу әдістерін; зерттеу нәтижелерін коммерцияландыру тетіктерін біледі		педагогикалық ғылымдар саласында зерттеулер жоспарлайды және жүргізеді; әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай отырып, арнайы салада, оның ішінде алынған нәтижелерді коммерцияландыру мақсатында зерттеулер жоспарлайды және жүргізеді	мақсаттар үшін қажетті деңгейден төмен емес оқу ортасында жұмыс істейтін тілдер	жетістіктеріне оң үлес қосады; өз тәжірибесіне рефлексия жасай алады және өзгерістер енгізе алады; ЖОО-ның инновациялық практикасын зерттейді және бағалайды және өз практикасы мен әріптестерінің
	2 Тәрбиелік: білім алушыларды әлеуметтік құндылықтар жүйесіне қосады	білім алушылардың мәдени және тілдік қажеттіліктерін іске асыру үшін қолайлы білім беру ортасын дамытуға жәрдемдеседі	білім алушыларда өзін-өзі оң бағалауға қалыптастыру тәсілдері, тілдерді ұйымдастыру, азаматтық бірегейлік және лингвистикалық төзімділік; көп мәдениетті және көп тілді ортадағы әлеуметтік өзара әрекеттестіктің теориялары мен тәжірибелері;	практикасын жетілдіру мақсатында зерттеу нәтижелерімен басқа да сыртқы дәлелдеу көздерін пайдаланады; өз тәжірибесіне талдау жасай және ой жүгірте алады.
	3 Әдістемелік: білім беру процесін әдістемелік қамтамасыз етуді жүзеге асырады	тәлімгердің басшылығымен оқылатын пәндердің ОӘК әзірлейді; тәлімгердің басшылығымен білім беру ұйымының миссиясы мен мақсаттарына сәйкес авторлық курстар	көптілді кадрларды даярлау аясында ғылыми-әдістемелік өнімді, оқу-әдістемелік кешендерді, авторлық курстарды әзірлеу	
ОН4 Табиғи және техногендік процестердің заңдылықтарын, химияның және басқа да жаратылыстану ғылымдарының оларды зерттеудегі рөлін біледі; құбылыстар мен процестерді зерттеу және түсіндіру үшін жаратылыстану-ғылыми білімді біріктіреді, оларды ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау процесінде қолданады.	4 Зерттеушілік: білім алушылардың білім мазмұнын меңгеру деңгейін, білім беру ортасын зерттейді	зерттеу міндеттерін қою және шешу үшін теориялық және практикалық білімді дербес пайдаланады; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке дербес енгізеді; әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай отырып, арнайы салада, оның ішінде алынған нәтижелерді коммерцияландыру мақсатында зерттеулер жоспарлайды және жүргізеді	педагогикадағы және арнайы саладағы ғылыми зерттеулердің теориялық негіздерін; әдіснамалық негіздерін; нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке енгізу әдістерін; көпмәдениет және мәдениет саласындағы ғылымдардың зерттеулердің әдіснамасын;	студенттің жеке тұлғасын қалыптастырады және студенттердің білім алу жетістіктеріне оң үлес қосады; өз тәжірибесіне рефлексия жасай алады және өзгерістер енгізе алады; өз тәжірибесіне талдау жасай алады және ой жүгірте алады.
	5 Әлеуметтік-коммуникативтік: кәсіби қоғамдастықпен және білім берудің барлық мүдделі тараптарымен өзара іс-әрекетті жүзеге асырады	өз бетінше және әріптестермен өзара іс-қимыл жасай отырып, зерттеулердің алынған нәтижелерін байқауда өткізуді жүзеге асырады;	жәсіби ортадағы халықаралық ынтымақтастық нормалары, жағидалары, нысандары, әдістері мен құралдары	
ОН5 Қазіргі заманғы деңгейде жаратылыстану-ғылыми зерттеулер жүргізу, олардың нәтижелерін өңдеу және бағалау, ғылыми жарияланымдар дайындау технологияларын	4 Зерттеушілік: білім алушылардың білім мазмұнын меңгеру деңгейін, білім беру ортасын зерттейді	зерттеу міндеттерін қою және шешу үшін теориялық және практикалық білімді дербес пайдаланады; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке дербес енгізеді;	педагогикадағы және арнайы саладағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке енгізу әдістері;	Өз тәжірибесіне рефлексия жасай алады және өзгерістер енгізе алады; педагогикалық зерттеулердің әдіснамасын біледі; өз тәжірибесіне талдау жасай алады және ой жүгірте алады.

менгерген; қазіргі ғылыми жетістіктерді сыни талдау және бағалауға қабілетті; жаратылыстану-ғылыми сипаттағы практикалық міндеттерді шешу кезінде жаңа идеяларды генерациялай алады		әріптестерімен өзара іс-қимыл жасай отырып, арнайы салада, оның ішінде алынған нәтижелерді коммерцияландыру мақсатында зерттеулер жоспарлайды және жүргізеді	Көпмәдениетті және көптілді білім беру саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы; зерттеу нәтижелерін коммерцияландыру тетіктері	жүгірте алады; тиімді мектеп тәжірибесіне қол жеткізу мақсатында жоспарлау процесіне жауапкершілік алады.	
	5	Әлеуметтік-коммуникативтік: кәсіби қоғамдастықпен және білім берудің барлық мүдделі тараптарымен өзара іс-әрекетті жүзеге асырады	өз бетінше және әріптестермен өзара іс-қимыл жасай отырып, зерттеулердің алынған нәтижелерін байқаудан өткізуді жүзеге асырады;	кәсіби ортадағы халықаралық ынтымақтастық нормалары, қағидалары, нысандары, әдістері мен құралдары	
ОН6 Химия және қолданбалы ғылымдар бөлімдері бойынша авторлық курстарды әзірлеу әдістерін; көптілді кадрларды даярлауды ескере отырып, ғылыми-әдістемелік және оқу-әдістемелік өнімдерді әзірлеу әдістемесін меңгерген; зерттеу нәтижелерін тәжірибелік қызметке апробациялауды және енгізуді жүзеге асырады	3	Әдістемелік: білім беру процесін әдістемелік қамтамасыз етуді жүзеге асырады	тәлімгердің басшылығымен оқылатын пәндердің ОӘК әзірлейді; тәлімгердің басшылығымен білім беру ұйымының миссиясы мен мақсаттарына сәйкес авторлық курстар	ғылыми-әдістемелік кешендерді, авторлық курстарды әзірлеу әдістері; көптілді кадрларды даярлау аясында ми-әдістемелік өнімді, оқу-әдістемелік кешендерді, авторлық курстарды әдіснамасын әзірлеу	Студенттің жеке тұлғасына құрмет көрсетеді және студенттердің білім алу ішкі қасиеттеріне оң үлес қосады; әзірлеу оқыту процесінде әріптестерімен достық қарым-қатынастың маңыздылығын түсінеді; ЖОО педагогикалық қоғамдастығы жағдайында жұмыс істей алады; сындарлы сын мен ұсынымдарға барабар жауап береді; кәсіби өсу мақсатында әріптестерімен ынтымақтасады; командада жұмыс істей алады, әлеуметтік, мәдени және жеке айырмашылықтарды толерантты қабылдай алады.
	4	Зерттеушілік: білім алушылардың білім мазмұнын меңгеру деңгейін, білім беру ортасын зерттейді	зерттеу міндеттерін қою және шешу үшін теориялық және практикалық білімді дербес пайдаланады; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке дербес енгізеді;	педагогикадағы және арнайы саладағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке енгізу әдістері; Көпмәдениетті және көптілді білім беру саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы; зерттеу нәтижелерін коммерцияландыру тетіктері	
ОН7 Академиялық және кәсіби ортада ғылыми пікірталастарға қатысуға қабілетті; кәсіби қызмет нәтижелеріне жауапты болу; басқару дағдыларын көрсету (келіссөздер жүргізу, коммуникативтік қабілеттер, жобаларды басқару, мәселелерді шешу және командада жұмыс істей білу); бастамашылық көрсету және ұйымдастырушылық-	5	Әлеуметтік-коммуникативтік: кәсіби қоғамдастықпен және білім берудің барлық мүдделі тараптарымен өзара іс-әрекетті жүзеге асырады	оқу-тәрбие үдерісіне тартады жұмыс берушілер, кәсіптік бірлестіктер, ғылыми ұйымдар өкілдері, шетелдік әріптестер; оқушылардың халықаралық ынтымақтастық дағдыларын дамытады	Педагогикалық менеджмент негіздері	Студенттің жеке тұлғасына құрмет көрсетеді және студенттердің білім алу жетістіктеріне оң үлес қосады.

басқарушылық жұмыстарды табу.				
ОН8 Кәсіптік салада халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыруға қабілетті; білім алушыларда халықаралық ынтымақтастық дағдыларын дамыту; оқу-тәрбие процесіне жұмыс берушілерді, кәсіптік бірлестіктердің, ғылыми ұйымдардың өкілдерін, шетелдік әріптестерді тарта алады	4 Зерттеушілік: білім алушылардың білім мазмұнын меңгеру деңгейін, білім беру ортасын зерттейді	зерттеу міндеттерін қою және шешу үшін теориялық және практикалық білімді дербес пайдаланады; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке дербес енгізеді;	педагогикадағы және арнайы саладағы ғылыми зерттеулердің теориялық-әдіснамалық негіздерін; зерттеу нәтижелерін практикалық педагогикалық қызметке енгізу әдістері; Көпмәдениетті және көптілді білім беру саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы;  зерттеу нәтижелерін коммерцияландыру тетіктері	Өз тәжірибесіне рефлексия жасай алады және өзгерістер енгізе алады; жеке кәсіби даму аспектілері туралы түсінікке ие және үнемі жетілдіруге ұмтылады; кәсіби өсу мақсатында әріптестерімен ынтымақтасады.
	5 Әлеуметтік-коммуникативтік: кәсіби қоғамдастықпен және білім берудің барлық мүдделі тараптарымен өзара іс - әрекетті жүзеге асырады	оқу-тәрбие үдерісіне тартады жұмыс берушілер, кәсіптік бірлестіктер, ғылыми ұйымдар өкілдері, шетелдік әріптестер; оқушылардың халықаралық ынтымақтастық дағдыларын дамытады	Педагогикалық менеджмент негіздері	

**Соотнесения результатов обучения по образовательной программе «7М01503 Химия» с ПС  
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «Педагог. Учитель средней школы», 6 уровень ОРК – Магистратура**

РО	Трудовые функции ПС	Умения, навыки	Знания	Личностные и профессиональные компетенции (ПС)
РО1 Знает основные этапы и закономерности развития химии, актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной химии, систему фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, форм и методов научного познания; знает мировые тенденции развития химии и достижения казахстанской школы химиков.	Трудовая функция 1 Обучающая: транслирует учебную информацию, учит самостоятельно добывать знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно проводит семинарские, практические, лабораторные занятия с учетом требований разработанных и утвержденных методических указаний;</li> <li>- под руководством наставника определяет содержание и выбирает формы, методы и средства учебных занятий (семинарские, практические, лабораторные) в соответствии с целями курса;</li> <li>- под руководством наставника планирует и организывает самостоятельную работу обучающихся</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классических положений дидактики высшей школы в интеграции с теоретическими концепциями специальной области (учебные дисциплины; образовательные области, образовательные модули, образовательные программы);</li> <li>- теории и методики профессионального образования;</li> <li>- дидактики высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров;</li> <li>- содержания учебной программы преподаваемого курса (дисциплины);</li> <li>- современных технологий обучения в высшей школе, психологии студенчества, новейших достижений в специальной области;</li> <li>- языков, функционирующих в учебной среде, для академических и профессиональных целей не ниже необходимого уровня</li> </ul>	Проявляет уважение к личности студента и вносит позитивный вклад в образовательные достижения студентов; Понимает важность доброжелательных взаимоотношений с коллегами в процессе преподавания; Умеет рефлексировать над собственной практикой и вносить изменения; Исследует и оценивает инновационную школьную практику и использует результаты исследований и другие внешние доказательные источники в целях совершенствования своей практики и практики коллег; Знает методологические исследования; Проявляет способность к успешной и позитивной деловой коммуникации на государственном и других языках
	Трудовая функция 2 Воспитывающая: общается обучающихся к системе социальных ценностей	<ul style="list-style-type: none"> <li>соблюдает педагогический такт, правила педагогической этики; проявляет уважение к личности обучающихся; придерживается демократического стиля во взаимоотношения с обучающимися; проявляет приверженность к высшим социальным ценностям, к идеям гуманистической педагогики; проявляет приобщенность к системе общечеловеческих и национальных ценностей в их единстве; строит воспитательный процесс с учетом национальных приоритетов Казахстана; проявляет способность противостояния любым видам дискриминации, экстремизма; содействует развитию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>педагогики высшей школы; психологии студенчества; особенностей воспитательного процесса в вузе;</li> <li>принципов и методов интеграции социальных ценностей при формировании профессионально значимых качеств будущих специалистов; способов формирования у обучающихся положительной самооценки, мотивации изучения языков, гражданской идентичности и лингвистической толерантности;</li> <li>теории и практики социального взаимодействия в поликультурной и полилингвальной среде;</li> </ul>	

		благоприятной образовательной среды для реализации культурных и языковых потребностей обучающихся		
	Трудовая функция 4 Исследовательская: изучает уровень усвоения обучающимися содержания образования, исследует образовательную среду	<i>самостоятельно</i> использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач; <i>самостоятельно</i> внедряет результаты исследований в практическую педагогическую деятельность; <i>самостоятельно и во взаимодействии с коллегами</i> осуществляет апробацию полученных результатов исследований; <i>во взаимодействии с коллегами</i> планирует и проводит исследования в области психолого-педагогических наук для совершенствования практики образования; <i>во взаимодействии с коллегами</i> планирует и проводит исследования в специальной области, в том числе в целях коммерциализации полученных результатов	теоретико-методологических основ научных исследований в педагогике и в специальной области; методов внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; методологии научных исследований в области поликультурного и многоязычного образования	
PO2 Владеет государственным, русским и английским языками как средством коммуникации в рамках сложившейся специализированной терминологии профессионального международного общения в области химии, для осуществления коммуникации в учебной, научной, профессиональной и социально-культурной сферах общения	Трудовая функция 1 Обучающая: транслирует учебную информацию, учит самостоятельно добывать знания	- самостоятельно проводит занятия по практике целевого языка (для педагогов, задействованных в программах многоязычного образования);	дидактики высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров; языков, функционирующих в учебной среде, для академических и профессиональных целей не ниже необходимого уровня	Умеет работать в условиях педагогического сообщества вуза; Сотрудничает с коллегами в целях профессионального роста; Способен работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия; Проявляет способность к успешной и позитивной деловой коммуникации на государственном и других языках
	Трудовая функция 5 Социальнокоммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования	□□ привлекает к учебно-воспитательному процессу работодателей, представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнеров; - развивает у обучающихся навыки международного сотрудничества	норм, правил, форм, методов и средств международного сотрудничества в профессиональной среде	
PO3 Знает дидактику высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров; языки, функционирующие в учебной	Трудовая функция 1 Обучающая: транслирует учебную информацию, учит самостоя-	<i>во взаимодействии с коллегами</i> планирует и проводит исследования в области психолого-педагогических наук для совершенствования практики образования;	дидактики высшей школы в аспекте подготовки полиязычных кадров; языков, функционирующих в учебной среде, для академических и	Проявляет уважение к личности ученика и вносит позитивный вклад в образователь-

<p>среде, для академических и профессиональных целей не ниже необходимого уровня; современные технологии обучения в высшей школе, методы внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; механизмы коммерциализации результатов исследований</p>	<p>тельно добывать знания</p>	<p><i>во взаимодействии с коллегами</i> планирует и проводит исследования в специальной области, в том числе в целях коммерциализации полученных результатов</p>	<p>профессиональных целей не ниже необходимого уровня</p>	<p>ные достижения студентов; Умеет рефлексировать над собственной практикой и вносить изменения; Исследует и оценивает инновационную вузовскую практику и использует результаты исследований и другие внешние доказательные источники в целях совершенствования своей практики и практики коллег; Умеет анализировать и размышлять над собственной практикой.</p>
	<p>Трудовая функция 2 Воспитывающая: приобщает обучающихся к системе социальных ценностей</p>	<p>содействует развитию благоприятной образовательной среды для реализации культурных и языковых потребностей обучающихся</p>	<p>способов формирования у обучающихся положительной самооценки, мотивации изучения языков, гражданской идентичности и лингвистической толерантности; теории и практики социального взаимодействия в поликультурной и полилингвальной среде;</p>	
	<p>Трудовая функция 3 Методическая: осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса</p>	<p><i>под руководством наставника</i> разрабатывает УМК читаемых дисциплин; <i>под руководством наставника</i> авторские курсы в соответствии с миссией и целями организации образования</p>	<p>методологии разработки научно-методической продукции, учебно-методических комплексов, авторских курсов в рамках подготовки полиязычных кадров</p>	
<p>РО4 Знает закономерности природных и техногенных процессов, роль химии и других естественных наук в их исследовании; интегрирует естественно-научные знания для изучения и объяснения явлений и процессов, использует их в процессе выполнения научно-исследовательских работ</p>	<p>Трудовая функция 4 Исследовательская: изучает обучающимися содержания образования, исследует уровень усвоения образовательную среду</p>	<p><i>самостоятельно</i> использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач; <i>самостоятельно</i> внедряет результаты исследований в практическую педагогическую деятельность; <i>во взаимодействии с коллегами</i> планирует и проводит исследования в специальной области, в том числе в целях коммерциализации полученных результатов</p>	<p>теоретико-методологических основ научных исследований в педагогике и в специальной области; методов внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; методологии научных исследований в области поликультурного и многоязычного образования; механизмов коммерциализации результатов исследований</p>	<p>Проявляет уважение к личности студента и вносит позитивный вклад в образовательные достижения студентов; Умеет рефлексировать над собственной практикой и вносить изменения; Умеет анализировать и размышлять над собственной практикой.</p>
	<p>Трудовая функция 5 Социальнокоммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования</p>	<p><i>самостоятельно и во взаимодействии с коллегами</i> осуществляет апробацию полученных результатов исследований;</p>	<p>норм, правил, форм, методов и средств международного сотрудничества в профессиональной среде</p>	



<p>PO5 Владеет технологиями проведения естественнонаучных исследований на современном уровне, обработки и оценки их результатов, подготовки научных публикаций; способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений; умеет генерировать новые идеи при решении практических задач естественно-научного характера.</p>	<p>Трудовая функция 4 Исследовательская: изучает обучающимися содержания образования, исследует уровень усвоения образовательную среду</p>	<p><i>самостоятельно</i> использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач; <i>самостоятельно</i> внедряет результаты исследований в практическую педагогическую деятельность; <i>во взаимодействии с коллегами</i> планирует и проводит исследования в специальной области, в том числе в целях коммерциализации полученных результатов</p>	<p>теоретико-методологических основ научных исследований в педагогике и в специальной области; методов внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; методологии научных исследований в области поликультурного и многоязычного образования; механизмов коммерциализации результатов исследований</p>	<p>Умеет рефлексировать над собственной практикой и вносить изменения; Знает методологию педагогических исследований; Умеет анализировать и размышлять над собственной практикой; Принимает ответственность за процесс планирования в целях достижения эффективной школьной практики.</p>
	<p>Трудовая функция 5 Социальнокоммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования</p>	<p><i>самостоятельно и во взаимодействии с коллегами</i> осуществляет апробацию полученных результатов исследований;</p>	<p>норм, правил, форм, методов и средств международного сотрудничества в профессиональной среде</p>	
<p>PO6 Владеет методами разработки авторских курсов по разделам химии и прикладных наук; методологией разработки научно-методической и учебно-методической продукции с учетом подготовки полиязычных кадров; осуществляет апробацию и внедряет результаты исследований в практическую деятельность</p>	<p>Трудовая функция 3 Методическая: осуществляет методическое обеспечение образовательного процесса</p>	<p><i>под руководством наставника</i> разрабатывает УМК читаемых дисциплин; <i>под руководством наставника</i> авторские курсы в соответствии с миссией и целями организации образования</p>	<p>методов разработки научно-методических комплексов, авторских курсов; методологии разработки научно-методической продукции, учебно-методических комплексов, авторских курсов в рамках подготовки полиязычных кадров</p>	<p>Проявляет уважение к личности студента и вносит позитивный вклад в образовательные достижения студентов; Понимает важность доброжелательных взаимоотношений с коллегами в процессе преподавания; Умеет работать в условиях педагогического сообщества вуза; Адекватно реагирует на конструктивную критику и рекомендации; Сотрудничает с коллегами в целях профессионального роста; Способен работать в команде, толерантно</p>
	<p>Трудовая функция 4 Исследовательская: изучает обучающимися содержания образования, исследует уровень усвоения образовательную среду</p>	<p><i>самостоятельно</i> использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач; <i>самостоятельно</i> внедряет результаты исследований в практическую педагогическую деятельность;</p>	<p>теоретико-методологических основ научных исследований в педагогике и в специальной области; методов внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; методологии научных исследований в области поликультурного и многоязычного образования; механизмов коммерциализации результатов исследований</p>	

				воспринимать социальные, культурные и личные различия.
<p>PO7 Способен участвовать в научных дискуссиях в академической и профессиональной среде; нести ответственность за результаты профессиональной деятельности; демонстрировать навыки управления (ведение переговоров, коммуникативные способности, управление проектами, решение проблем и умение работать в команде); проявлять инициативу и находить организационно-управленческие решения.</p>	<p>Трудовая функция 5 Социальнокоммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования</p>	<p>привлекает к учебно-воспитательному процессу работодателей, представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнеров;</p> <p>развивает у обучающихся навыки международного сотрудничества</p>	<p>Основ педагогического менеджмента</p>	<p>Проявляет уважение к личности студента и вносит позитивный вклад в образовательные достижения студентов.</p>
<p>PO8 Способен осуществлять международное сотрудничество в профессиональной сфере; развивать у обучающихся навыки международного сотрудничества; умеет привлекать к учебно-воспитательному процессу работодателей, представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнеров</p>	<p>Трудовая функция 4 Исследовательская: изучает обучающимися содержания образования, исследует уровень усвоения образовательную среду</p>	<p><i>самостоятельно</i> использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач; <i>самостоятельно</i> внедряет результаты исследований в практическую педагогическую деятельность;</p>	<p>теоретико-методологических основ научных исследований в педагогике и в специальной области; методов внедрения результатов исследований в практическую педагогическую деятельность; методологии научных исследований в области поликультурного и многоязычного образования; механизмов коммерциализации результатов исследований</p>	<p>Умеет рефлексировать над собственной практикой и вносить изменения; Имеет представление об аспектах личного профессионального развития и постоянно стремится к совершенствованию; Сотрудничает с коллегами в целях профессионального роста.</p>
	<p>Трудовая функция 5 Социальнокоммуникативная: осуществляет взаимодействие с профессиональным сообществом и со всеми заинтересованными сторонами образования</p>	<p>привлекает к учебно-воспитательному процессу работодателей, представителей профессиональных объединений, научных организаций, зарубежных партнеров;</p> <p>развивает у обучающихся навыки международного сотрудничества</p>	<p>Основ педагогического менеджмента</p>	

**Білім беру бағдарласының мазмұны/Содержание образовательной программы/Content of the educational program**

Модульдің атауы/ Название модуля/Module name	Модуль бойынша ОН/РО по модулю/Module learning outcomes	Компонент циклі (МК, ЖОО, ТК)/Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)/Cycle, component (OK, VK, KV)	Пәндер коды/ Код дисциплины/The code disciplines	Пәннің /тәжірибенің атауы/ Наименование дисциплины /практики/ Name disciplines/ practices	Пәннің қысқаша мазмұны/ Краткое описание дисциплины/ Brief description of the discipline	Кредиттер саны/ Кол-во кредитов/Number of credits	Семестр/ Semester	Қалыптастыру мақсатын көрсететін компетенциялар (кодтары)/Формируемые компетенции (коды)/Formed competencies (codes)
Жалпы кәсіби пәндер/Общие профессиональные дисциплины/ General professional disciplines	Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ОН 2, ОН 3, ОН 4, ОН 5, ОН 6, ОН 7, ОН 8 / После успешного завершения модуля обучающийся будет: РО 2, РО 3, РО 4, РО 5, РО 6, РО 7, РО 8	БП ЖООК	GTF 5201	Ғылым тарихы мен философиясы	Ғылымның дүниетанымдық негіздері. Ғылым функциялары. Ғылымның пайда болуы және қалыптасуы. Ежелгі әлемдегі, Орта ғасырдағы және қайта өрлеу дәуіріндегі ғылым. Жаңа еуропалық ғылым. Ғылымды дамытудың классикалық кезеңі. Ғылым дамуының классикалық емес және сыныптан кейінгі кезеңінің негізгі концепциялары мен бағыттары. Ғылыми танымның құрылымы мен деңгейлері. Ғылымның философиялық негіздері және әлемнің ғылыми көрінісі.	3	1	ОН 2 ОН 4 ОН 5 ОН 7
	/ Upon successful completion of the module, the student will: LO 2, LO 3, LO 4, LO 5, LO 6, LO 7, LO 8	БД ВК	IFN 5201	История и философия науки	Мировоззренческие основания науки. Функции науки. Возникновение и становление науки. Наука в Древнем мире, Средневековье и в эпоху Возрождения. Новоевропейская наука - классический этап развития науки. Основные концепции и направления неклассического и постнеклассического этапа развития науки. Философские основания науки и научная картина мира. Философские проблемы развития современной глобальной цивилизации.			
		BD UC	HPhS 5201	History and Philosophy of science	Philosophical foundations of science. Function of science. The emergence and formation of science. Science in the Ancient world, the middle Ages and the Renaissance. New European science is a classical stage of science development. The main concepts and directions of non-classical and post-non-classical stage of development of science. Philosophical foun-			

					dations of science and scientific picture of the world. Philosophical problems of development of modern global civilization.			
		БП ЖООК	ShT 5202	Шет тілі (кәсіби)	Магистратурада шет тілін білу деңгейіне қойылатын талаптар білім беру мекемелерінің барлық түрлеріне тілдік дағдылар деңгейіне қойылатын талаптарды біріктіретін еуропалық құзыреттілік стандарттарына негізделген. Магистрлерді меңгеру деңгейі B2, C1-ке сәйкес болуы керек.	5	1	ОН 2 ОН 5 ОН 7 ОН 8
		БД ВК	IYa 5202	Иностранный язык (профессиональный)	В основу требований к уровню владения иностранным языком в магистратуре положен стандарт общеевропейской компетенции, унифицирующий требования к уровню обученности языкам для всех типов образовательных учреждений. Уровень обученности магистров должен соответствовать B2, C1.			
		BD UC	FL 5202	Foreign Language (professional)	The requirements for the level of proficiency in a foreign language in the master's program are based on the standard of European competence, unifying the requirements for the level of language skills for all types of educational institutions. The level of masters' mastering should correspond to B2, C1.			
		БП ЖООК	ZhMP 5203	Жоғары мектептің педагогикасы	Жоғары білім берудің қазіргі парадигмасы. Қазақстандағы жоғары кәсіби білім беру жүйесі. Жоғары мектеп оқытушысының кәсіби құзыреттілігі. Жоғары мектептегі жаңа білім беру технологиялары. Жоғары мектеп маман тұлғасын тәрбиелеу мен қалыптастырудың әлеуметтік институты ретінде. ЖОО-дағы тәрбие жұмысының маңызы мен негізгі бағыттары. Жоғары білім беру жүйесіндегі куратор. Жоғары білім берудегі менеджмент.	4	1	ОН 3 ОН 5 ОН 6 ОН 7
		БД ВК	PVSh 5203	Педагогика высшей школы	Современная парадигма высшего образования. Система высшего профессионального образования в Казахстане. Профессиональная компетентность преподавателя высшей школы. Новые образовательные технологии в высшей школе. Высшая школа как социальный институт воспитания и формирования личности специалиста. Сущность и основные направления воспитательной работы в вузе. Менеджмент в образовании			

		BD UC	PVE 5203	Pedagogy of higher education	The modern paradigm of higher education. The system of higher professional education in Kazakhstan. Professional competence of a high school teacher. New educational technologies in higher education. Higher school as a social institution of education and formation of a specialist's personality. The essence and main directions of educational work at the University. Management in education			
		БП ЖООК	BP 5204	Басқару психологиясы	Менеджмент психологиясының теориялық негіздері. Ұйымдарда адамдардың мінез-құлқын басқару психологиясы. Басқару қарым-қатынас психологиясы және команда құру. Басқару қақтығыстары және оларды шешу. Тайм-менеджмент. Шешім қабылдау психологиясы және бақылау. Стресстік жағдайлардағы басқару қызметі.	4	1	ОН 3 ОН 7 ОН 8
		БД ВК	PU 5204	Психология управления	Теоретические основы психологии менеджмента. Психология управления поведением людей в организациях. Психология управленческого общения и командообразование. Управленческие конфликты и их разрешение. Тайм-менеджмент. Психология принятия решения и контроль. Управленческая деятельность в стрессовых ситуациях.			
		BD UC	PM 5204	Psychology of management	Theoretical foundations of management psychology. Psychology of managing the behavior of people in organizations. Psychology of managerial communication and team building. Management conflicts and their resolution. Time management. Psychology of decision making and control. Management activities in stressful situations.			

<p>Іргелі дайындық модулі/ Модуль фундаментальной подготовки/ The Module of Fundamental Training</p>	<p>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ОН 1, ОН 2, ОН 3, ОН 4, ОН 5, ОН 6, ОН 7, ОН 8 / После успешного завершения модуля обучающийся будет: PO 1, PO 2, PO 3, PO 4, PO 5, PO 6, PO 7, PO 8</p> <p>/ Upon successful completion of the module, the student will: LO 1, LO 2, LO 3, LO 4, LO 5, LO 6, LO 7, LO 8</p>	БП ТК	ZBHTN 5205	Заманауи бейорганикалық химияның теориялық негіздері	Бейорганикалық химияның қазіргі мәселелері. Бейорганикалық химия негізінде жатқан теориялық концепциялар, оның ішінде атомдар мен молекулалардың құрылысын сипаттауға кванттық-механикалық көзқарас, химиялық байланыстың түрлі модельдері, қышқылдар мен негіздер теориясы, тотығу-қалпына келтіру процестері. Элементтердің жүйелі химиясы. Кешенді қосылыстар реакциясының механизмдері, каталитикалық реакциялар. Қосылыстардың электрондық спектрлері. Кешенді қосылыстар реакциясының механизмдері. Элементтердің металл органикалық қосылыстары. Катализ. Заттың газ тәрізді, сұйық күйі. Қатты денелердің құрылымы мен қасиеттері.	5	1	ОН 1 ОН 3 ОН 4 ОН 5
		БД КВ	TOSNH 5205	Теоретические основы современной неорганической химии	Современные проблемы неорганической химии. Теоретические концепции, лежащие в основе неорганической химии, в том числе квантово-механический подход к описанию строения атомов и молекул, различные модели химической связи, теория кислот и оснований, окислительно-восстановительные процессы. Систематическая химия элементов. Механизмы реакций комплексных соединений, каталитические реакции. Электронные спектры соединений. Механизмы реакций комплексных соединений. Металлоорганические соединения элементов. Катализ. Газообразное, жидкое состояние вещества. Структура и свойства твердых тел. Бионеорганическая химия.			
		BD EC	TFMICH 5205	Theoretical Foundations of Modern Inorganic Chemistry	Modern problems of inorganic chemistry. The theoretical concepts underlying inorganic chemistry, including the quantum-mechanical approach to the description of the structure of atoms and molecules, various models of chemical bonds, the theory of acids and bases, redox processes. Systematic chemistry of elements. Mechanisms of reactions of complex compounds, catalytic reactions. Electronic spectra of compounds. Mechanisms of reactions of complex compounds. Organometallic compounds of elements. Catalysis. The gaseous, liquid state of the substance. The structure and properties of solids. Inorganic chemistry.			

		БП ТК	ZhH 5205	Заманауи жалпы химия	Атом құрылысы, химиялық байланыс және молекулалардың құрылысы туралы ілімдердің қазіргі ғылыми деңгейі. Қышқылдық-негізгі және тотығу-тотықсыздану процестеріндегі заттардың реакциялық қабілеті, элементтер мен олардың қосылыстары қасиеттерінің кезеңділігін қазіргі заманғы интерпретациялау.			ОН 1 ОН 3 ОН 4 ОН 5
		БД КВ	SOH 5205	Современная общая химия	Современный научный уровень учений о строении атома, химической связи и строении молекул. Реакционная способность веществ в кислотно-основных и окислительно-восстановительных процессах, современная интерпретация периодичности свойств элементов и их соединений.			
		BD EC	MGCh 5205	Modern General Chemistry	The modern scientific level of the teachings on the structure of the atom, chemical bonds and the structure of molecules. The reactivity of substances in acid-base and redox processes, a modern interpretation of the periodicity of the properties of elements and their compounds.			
		КП ЖООК	JBXOAZT 5301	Жалпы және бейорганикалық химияны оқыту әдіснамасы мен заманауи технологиясы	Методология және қазіргі технологиялар Жалпы химиялық дайындықтың негізі ретінде, ғылыми дүниетаным мазмұнының негізі. Барлық химиялық білімнің негізін құрайтын теориялық түсініктер мен тұжырымдамалар-элементтердің және олардың түзілген қарапайым және күрделі органикалық емес және органикалық заттардың қасиеттері. Заттың құрылысы туралы заманауи түсінік, жаңа ашылымдар аясында химиялық процестердің негізгі теорияларын, элементтер химиясын өзекті түсіндіру. Тірі және жансыз табиғатта өтетін процестердің бірлігі, іргелі химиялық заңдылықтар. Мектептерде, колледждерде және ЖОО-да жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың қазіргі заманғы технологияларының теориялық базасы. Жалпы және бейорганикалық химияны қазіргі заманғы педагогикалық технологиялармен оқыту әдіснамасын жетілдіру (оқытудың модульдік жүйесі, білімді бақылау мен бағалаудың рейтингтік жүйесі, кейс-технология, проблемалық оқыту және т. б.); білім алушылардың жеке жауапкершілігін арттыратын ынталандыру жүйесін құру.	5	1	ОН 1 ОН 2 ОН 3 ОН 4 ОН 5 ОН 6 ОН 7 ОН 8

		ПД ВК	MSTOON H 5301	Методология и современные технологии обучения общей и неорганической химии	Методология и современные технологии как фундамент общей химической подготовки, основа содержания научного мировоззрения. Теоретические представления и концепции, составляющие основу всех химических знаний - свойства элементов и образованных ими простых и сложных неорганических и органических веществ. Современные представления о строении вещества, актуальная интерпретация основных теорий химических процессов, химии элементов в свете новых открытий. Единство процессов, протекающих в живой и неживой природе, фундаментальные химические закономерности. Теоретическая база современных технологий обучения общей и неорганической химии в школах, колледжах и вузах. Усовершенствование методологии обучения общей и неорганической химии современными педагогическими технологиями (модульная система обучения, рейтинговая система контроля и оценки знаний, кейс-технология, проблемное обучение и т.д.); создание системы стимулов, повышающих персональную ответственность обучающихся.			
		PD UC	MMTTGI H 5301	Methodology and Modern Teaching Technology of General and Inorganic Chemistry	Methodology and modern technologies as the foundation of general chemical preparation, the basis of the content of the scientific worldview. Theoretical concepts and concepts that form the basis of all chemical knowledge are properties of elements and simple and complex inorganic and organic substances formed by them. Modern ideas about the structure of matter, an actual interpretation of the basic theories of chemical processes, element chemistry in the light of new discoveries. The unity of processes occurring in animate and inanimate nature, fundamental chemical laws. Theoretical base of modern teaching technologies for general and inorganic chemistry in schools, colleges and universities. Improving the teaching methodology of general and inorganic chemistry with modern pedagogical technologies (modular training system, rating system for monitoring and evaluating knowledge, case technology, problem-based learning, etc.); creating a system of incentives that increase the personal responsibility of stu-			



					dents.			
<b>Химияның өзекті проблемалары модулі</b> <b>Модуль актуальные проблемы химии</b> <b>Module Actual Problems of Chemistry</b>	<b>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті:</b> ОН 1, ОН 2, ОН 3, ОН 4, ОН 5, ОН 7 <b>/ После успешного завершения модуля обучающийся будет:</b> РО 1, РО 2, РО 3, РО 4, РО 5, РО 7  <b>/ Upon successful completion of the module, the student will:</b> LO 1, LO 2, LO 3, LO 4, LO 5, LO 7	КП/ТК	АНТВ 5302	Аналитикалық химияның таңдалмалы бөлімдері	Берілген жағдайларда химиялық-аналитикалық реакциялардың толық өтуін теориялық есептеу. Су ерітінділеріндегі гомогенді реакциялар. Брендтер теориясы тұрғысынан Гидролиз-Лоури. Ерітінділердегі тепе-теңдік; координациялық қосылыстар ерітінділеріндегі тепе-теңдік; тотығу-қалпына келтіру үдерістерінің өтуі кезіндегі тепе-теңдік; талдаудағы реакциялардың барлық түрлерін пайдалану мүмкіндігі.	4	3	ОН 1 ОН 3 ОН 4 ОН 5
		ПД/КВ	ІГАН 5302	Избранные главы аналитической химии	Теоретические расчеты полноты протекания химико-аналитических реакций в заданных условиях. Гомогенные реакции в водных растворах. Гидролиз с точки зрения теории Бренстеда-Лоури. Равновесия в растворах малорастворимых соединений; равновесия в растворах координационных соединений; равновесия при протекании окислительно-восстановительных процессов; возможности использования всех типов реакций в анализе.			
		PD/EC	SChAN 5302	Selected Chapters of Analytical Chemistry	Theoretical calculations of the completeness of chemical-analytical reactions under given conditions. Homogeneous reactions in aqueous solutions. Hydrolysis in terms of the Bronsted-Lowry theory. Equilibrium in solutions of sparingly soluble compounds; equilibrium in solutions of coordination compounds; equilibrium during redox processes; the possibility of using all types of reactions in the analysis.			
		КП/ТК	АНТН 5302	Аналитикалық химияның теориялық негіздері	Қазіргі аналитикалық химияның теориялық негіздері және оларды практикалық қызметте қолдану. Қосылыстардың қышқылдық-негізгі қасиеттерін түсіндіретін теориялар. Кешендердің кешенді түзілу және бұзылу реакцияларының мүмкіндіктері. Қатты фазаның түзілу және еру шарттары. Тотығу-қалпына келтіру реакцияларының теориялық негіздері. Талдауда реакциялардың барлық түрлерін қолдану мүмкіндіктері.	4	3	ОН 1 ОН 3 ОН 4 ОН 5
		ПД/КВ	ТОАН 5302	Теоретические основы аналитической химии	Теоретические основы современной аналитической химии и применение их в практической деятельности. Теории, объясняющие кислотно-			

				основные свойства соединений. Возможности реакций комплексообразования и разрушения комплексов. Условия образования и растворения твердой фазы. Теоретические основы реакций окисления-восстановления. Возможности использования всех типов реакций в анализе.				
		PD/ EC	TBACH 5302	Theoretical Bases of Analytical Chemistry	Theoretical foundations of modern analytical chemistry and their application in practice. Theories explaining the acid-base properties of compounds. Possibilities of complexation and destruction of complexes. Conditions for the formation and dissolution of the solid phase. Theoretical foundations of redox reactions. The possibility of using all types of reactions in the analysis.			
		КП/ ТК	ОНТВ 5303	Органикалық химияның таңдалмалы бөлімдері	Органикалық химияның негізгі ұғымдарын, концепцияларын және теорияларын жүйелеу. Органикалық химияның классикалық ең маңызды синтетикалық реакцияларының жалпылама көрінісі. Органикалық қосылыстардың биологиялық рөлі, олардың биологиялық құрылымдардың құрылуы мен жұмыс істеуіне қатысуы. Органикалық синтез өнімдерінің кең қолданылуына және техникалық, тұрмыстық және медициналық мақсаттағы жаңа органикалық материалдарда өсіп келе жатқан қажеттіліктерге байланысты органикалық химияның маңызы, сондай-ақ жануар және өсімдік тектес организмдердің тіршілігіндегі органикалық реакциялардың рөлін анықтайтын. Синтетикалық органикалық химияның классикалық, аса маңызды реакциялары туралы түсінік.	6	2	ОН 1 ОН 3 ОН 4 ОН 5
		ПД/ КВ	ИГОН 5303	Избранные главы органической химии	Систематизация основных понятий, концепций и теорий органической химии. Обобщенное представление классических наиболее важных синтетических реакций органической химии. Биологическая роль органических соединений, их участие в образовании и функционировании биологических структур. Значение органической химии в связи с широким применением продукции органического синтеза и возрастающими потребностями в новых органических материалах технического, бытового и медицинского назначения, а также определяющей ролью органических реакций в жизнедеятельности организмов животного			

					и растительного происхождения. Обобщенные, построенные на единых принципах, представления о классических, наиболее важных реакциях синтетической органической химии.			
		PD/ EC	SChOCh 5303	Selected Chapters of Organic Chemistry	Systematization of basic concepts, concepts and theories of organic chemistry. A generalized representation of the classic most important synthetic reactions of organic chemistry. The biological role of organic compounds, their participation in the formation and functioning of biological structures. The importance of organic chemistry in connection with the widespread use of organic synthesis products and the increasing demand for new organic materials for technical, domestic and medical purposes, as well as the decisive role of organic reactions in the life of organisms of animal and plant origin. Generalized, built on unified principles, ideas about the classic, most important reactions of synthetic organic chemistry.			
		КП/ ТК	ORM 5303	Органикалық реакциялардың механизмдері	Негізгі электрондық әсерлер: индуктивті, өріс әсері, жұптасу, шамадан тыс жұптасу. Орынбасарларының әсерлерін сандық бағалау және реакциялық қабілеттілікті болжау. Алифатикалық қатарда нуклеофильді алмастыру. SN1 және SN2 механизмдері. Гетеролитикалық элиминирлеудің механизмдері: E1, E2 және E1cb. Хош иісті қатардағы нуклеофильді алмастыру. Хош иісті жүйелердегі электрофильді алмастыру. Еселік байланыстар бойынша электрофильдік қосылу. C=еселік байланыс туралы нуклеофильдік қосылу. Этерификация реакциясының механизмі. Еркін радикалды алмастыру реакциялары.	6	2	ОН 1 ОН 3 ОН 4 ОН 5
		ПД/ КВ	MOR 5303	Механизмы органических реакций	Основные электронные эффекты: индуктивный, эффект поля, сопряжение, сверхсопряжение. Количественная оценка эффектов заместителей и прогнозирование реакционной способности. Нуклеофильное замещение в алифатическом ряду. Механизмы SN1 и SN2. Механизмы гетеролитического элиминирования: E1, E2 и E1cb. Нуклеофильное замещение в ароматическом ряду. Электрофильное замещение в ароматических системах. Электрофильное присоединение по кратным связям. Нуклеофильное присоединение к C=O кратной связи. Механизм реакции этерификации.			

					Реакции свободно-радикального замещения.			
		PD/ EC	ORM 5303	Organic Reaction Mechanisms	The main electronic effects: inductive, field effect, conjugation, superconjugation. Quantification of the effects of substituents and prediction of reactivity. Nucleophilic substitution in the aliphatic row. Mechanisms SN1 and SN2. Heterolytic elimination mechanisms: E1, E2 and E1cb. Nucleophilic substitution in the aromatic series. Electrophilic substitution in aromatic systems. Electrophilic connection on multiple bonds. Nucleophilic addition to C = O multiple bond. The mechanism of the esterification reaction. Free radical substitution reactions.			
		КП/ ТК	КОФНР 5304	Қоршаған ортаның физика-химиялық процестері	Қоршаған ортаның физикалық -химиялық процестерінің сипаттамасы. Қоршаған ортаның химиялық және физикалық-химиялық көрсеткіштерін экологиялық нормалаудың негізгі физика-химиялық шамалары; химиялық ластану кезінде табиғи объектілерді талдаудың аса маңызды тәсілдері мен физикалық-химиялық әдістері. Әр түрлі табиғи орта динамикасының жағдайын бағалау. Қоршаған орта объектілерінің физика-химиялық бақылау әдістері мен мониторингі.	5	2	ОН1 ОН3 ОН4 ОН5 ОН7
		ПД/ КВ	ФНПОС 5304	Физико-химические процессы окружающей среды	Характеристика физико-химических процессов окружающей среды. Основные физико-химические величины экологического нормирования химических и физико-химических показателей окружающей среды; важнейшие подходы и физико-химические методы анализа природных объектов при химическом загрязнении. Оценка состояния динамики различных природных сред. Мониторинг и методы физико-химического контроля объектов окружающей среды.			
		PD/ EC	PPE 5304	Physicochemical Processes of the Environment	Characterization of physicochemical environmental processes. The main physicochemical values of the environmental standardization of chemical and physicochemical parameters of the environment; the most important approaches and physico-chemical methods for the analysis of natural objects during chemical pollution. Assessment of the state of the dynamics of various natural environments. Monitoring and methods of physical and chemical control of environmental objects.			

		КП/ ТК	HAIZhT 5304	Химиялық ақпаратты іздеу және жүйелер технологиясы	Құрылымдық химиялық ақпаратты сақтаудың және талдаудың компьютерлік технологиялары. Деректер түрін анықтау, өңдеу, басқару және оларды сақтау ерекшеліктері. Ақпаратты қайталау. Деректер алмасуды ұйымдастыру. Өртүрлі түрдегі ақпаратпен жұмыс істеуге арналған бағдарламалық құралдар. Интернет желісіндегі химиялық қосылыстар туралы деректер базасы. Деректер қорының жіктелуі. NIST деректер қоры, PhysProp, ChemSpider, PubChem. Жеке химиялық қосылыстар туралы ақпарат және патенттік деректер.	5	2	ОН1 ОН2 ОН3 ОН4 ОН5
		ПД/ КВ	TPSHI 5304	Технология поиска и структурирования химической информации	Компьютерные технологии хранения и анализа структурированной химической информации. Определение вида данных, обработка, управление и особенности их хранения. Дублирование информации. Организация обмена данными. Программные средства для работы с информацией различного типа. Базы данных о химических соединениях в сети Интернет. Классификация баз данных. Базы данных NIST, PhysProp, ChemSpider, PubChem. Информация о индивидуальных химических соединениях и патентные данные.			
		PD/ EC	TSSChI 5304	Technology of Search and Structuring of Chemical Information	Computer technologies for storing and analyzing structured chemical information. Determination of the type of data, processing, management and features of their storage. Duplication of information. Organization of data exchange. Software tools for working with information of various types. Databases of chemical compounds on the Internet. Classification of databases. Databases NIST, PhysProp, ChemSpider, PubChem. Information on individual chemical compounds and patent data.			
<b>Кәсіби-педагогикалық модуль</b> <b>Профессионально-педагогический модуль</b> <b>Professional and Pedagogical Module</b>	<b>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті:</b> ОН 1, ОН 2, ОН 3, ОН 4 ОН 5, ОН 6 <b>/ После успешного завершения модуля обучающийся будет:</b> PO 1, PO 2, PO 3, PO 4 PO 5, PO 7	КП/ ТК	FHZM 6305	Физикалық химияның заманауи мәселелері	Жүйелерді термодинамикалық сипаттау заңдарын қазіргі интерпретациялау. Катализ түрлері. Гомогенді, гетерогенді катализ. Фазааралық катализ. Гетеролитикалық және гомолитикалық реакцияларда басқарудың тиімді тәсілдері. Қазіргі заманғы көзқарас механизмге білім электролиттер. Химиялық өзара әрекеттесу электролит ерітінділері тұрақтылығының негізгі шарты ретінде. Қолданыстағы масса Заңының теңдеуі негізінде тепе-теңдікті шешу әдістері.	5	3	ОН1 ОН3 ОН4 ОН5

/ Upon successful completion of the module, the student will: LO 1, LO 2, LO 3, LO 4 LO 5, LO 7				Гесса Заңы негізінде Күй функциясын есептеу әдістері. Полиэлектrolиты. Полиэлектrolиттер үшін күшті электrolиттер теориясын қолдану.			
	ПД/ КВ	SPFH 6305	Современные проблемы физической химии	Современная интерпретация законов термодинамического описания систем. Виды катализа. Гомогенный, гетерогенный катализ. Межфазный катализ. Эффективные способы управления в гетеролитических и гомолитических реакциях. Современные воззрения на механизм образования растворов электrolитов. Химическое взаимодействие как основное условие устойчивости растворов электrolитов. Методы решения равновесия на основе уравнения закона действующих масс. Методы расчета функций состояния на основе закона Гесса. Полиэлектrolиты. Применение теории сильных электrolитов для полиэлектrolитов.			
	PD/ EC	MPPCh 6305	Modern Problems of Physical Chemistry	A modern interpretation of the laws of the thermodynamic description of systems. Types of catalysis. Homogeneous, heterogeneous catalysis. Interphase catalysis. Effective control methods in heterolytic and homolytic reactions. Modern views on the mechanism of formation of electrolyte solutions. Chemical interaction as the main condition for the stability of electrolyte solutions. Methods for solving equilibrium based on the equation of the law of acting masses. Methods for calculating state functions based on the Hess law. Polyelectrolytes. Application of the theory of strong electrolytes for polyelectrolytes.			
	КП/ ТК	BBGZKT 6305	Білім берудегі және ғылыми зерттеулердегі компьютерлік технологиялар	Білім беруде және жаратылыстану-ғылыми зерттеулерде компьютерлерді қолдану саласы. Компьютерді оқу іс-әрекетінің құралы ретінде қолдану. Дәстүрлі және интеллектуалды оқыту жүйелері. Негізгі химиялық білім беру порталдары. Химияны оқытуда қолданылатын заманауи бағдарламалық құралдар мен бұлтты сервистер (білім беру сайты, онлайн-трансляциялар және т.б.). QSAR / QSPR зерттеудің жалпы сипаттамасы. Химиядағы корреляциялық қатынастар. Химиялық қосылыстардың биологиялық белсенділігінің физика-химиялық қасиеттері мен параметрлерін компьютерлік модельдеу және болжау. Химиялық қосылыстардың классификаторлары. CAS registry number. SMILES, SMART, IUPAC International	5	3	OH1 OH2 OH3 OH4 OH5 OH6

					Chemical Identifier. ChemOffice, HyperChem, ChemsSketch молекулаларының құрылымдарын визуализациялау бағдарламасы. Компьютерлік химияның математикалық аппараты және деректерді статистикалық өңдеу			
		ПД/ КВ	КТОНІ 6305	Компьютерные технологии в образовании и научных исследованиях	Сфера применения компьютеров в образовании и в естественно-научных исследованиях. Применение компьютера в качестве средства учебной деятельности. Традиционные и интеллектуальные обучающие системы. Основные химические образовательные порталы. Современные программные средства и облачные сервисы, применяемые в обучении химии (образовательный сайт, онлайн-трансляции и др.). Общая характеристика QSAR/QSPR исследований. Корреляционные соотношения в химии. Компьютерное моделирование и прогнозирование физико-химических свойств и параметров биологической активности химических соединений. Классификаторы химических соединений. CAS registry number. SMILES, SMART, IUPAC International Chemical Identifier. Программы для визуализации структур молекул ChemOffice, HyperChem, ChemSketh. Математический аппарат компьютерной химии и статистическая обработка данных.			
		PD/ EC	CThER 6305	Computer Technologies in Education and Research	The scope of computers in education and in natural science research. The use of a computer as a means of educational activity. Traditional and intelligent learning systems. The main chemical educational portals. Modern software and cloud services used in chemistry education (educational site, online broadcasts, etc.). General characteristics of QSAR / QSPR studies. Correlation relationships in chemistry. Computer modeling and prediction of physico-chemical properties and parameters of the biological activity of chemical compounds. Classifiers of chemical compounds. CAS registry number. SMILES, SMART, IUPAC International Chemical Identifier. Programs for visualizing the structures of molecules ChemOffice, HyperChem, ChemSketh. Mathematical apparatus of computer chemistry and statistical data processing.			

		КП/ ТК	АФНА 6306	Анализдің физика- химиялық әдістері	Жұмыс принципі химиялық зерттеулерде қолданылатын спектрлік, оптикалық, электрохимиялық, хроматографиялық және басқа да талдау әдістеріне негізделген өлшеу аспаптарын пайдалану. Компьютерлік техниканы пайдалана отырып алынған нәтижелерді түсіндіру және ұсыну.	5	3	ОН1 ОН3 ОН4 ОН5
		ПД/ КВ	ФНМА 6306	Физико-химические методы анализа	Использование измерительных приборов, принцип работы которых основан на спектральных, оптических, электрохимических, хроматографических и других методах анализа, применяемых в химических исследованиях. Интерпретация и представление полученных результатов с использованием компьютерной техники.			
		PD/ EC	PCHMA 6306	Physico-Chemical Methods of Analysis	Characterization of physicochemical environmental processes. The main physicochemical values of the environmental standardization of chemical and physicochemical parameters of the environment; the most important approaches and physico-chemical methods for the analysis of natural objects during chemical pollution. Assessment of the state of the dynamics of various natural environments. Monitoring and methods of physical and chemical control of environmental objects.			
		КП/ ТК	АИА 6306	Анализдің инстру- менттік әдістері	Химиялық зерттеулерде аспаптық әдістерді қолдану. Электрохимиялық әдістер: потенциометрия, полярография, кондуктометрия және т. б.; Сәулеленуді шығаруға немесе жұтуға негізделген әдістер: эмиссиялық спектралдық талдау, фотометриялық әдістер, рентгеноспектралдық талдау және т. б. Масс-спектралдық талдау.	5	3	ОН1 ОН3 ОН4 ОН5
		ПД/ КВ	ІМА 6306	Инструментальные методы анализа	Применение инструментальных методов в химических исследованиях. Электрохимические методы: потенциометрия, полярография, кондуктометрия и др.; Методы, основанные на испускании или поглощении излучения: эмиссионный спектральный анализ, фотометрические методы, рентгеноспектральный анализ и др. Масс-спектральный анализ.			
		PD/ EC	ІМоА 6306	Instrumental Methods of Analysis	The use of instrumental methods in chemical research. Electrochemical methods: potentiometry, polarography, conductometry, etc.; Methods based on the emission or absorption of radi-			



					ation: emission spectral analysis, photometric methods, x-ray spectral analysis, etc. Mass spectral analysis.			
<b>Экологиялық-педагогикалық модуль/ Эколого-педагогический модуль/ Ecological and pedagogical module</b>	<b>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті:</b> ОН 1, ОН 3, ОН 4, ОН 5  <b>/ После успешного завершения модуля обучающийся будет:</b> PO 1, PO 3, PO 4, PO 5  <b>/ Upon successful completion of the module, the student will:</b> LO 1, LO 3, LO 4, LO 5	КП/ ТК	ДОН 6307	Дәрілік өсімдіктер химиясы	Табиғи қосылыстардың жекелеген топтарын анықтау, жіктелуі, физикалық-химиялық қасиеттері, сәйкестендіру әдістері, сапалық және сандық анықтау. Өсімдік шикізатын талдау кезінде биологиялық белсенді заттарды зерттеу әдістері. Қысқаша сипаттамасы, қасиеттері, өсімдік әлемінде таралуы, дәрілік шикізаттан биологиялық белсенді қоспаларды бөлу тәсілдері. Табиғи қосылыстардың жеке топтары бойынша теориялық білім, оның ішінде олардың анықтамасы, жіктелуі, физикалық-химиялық қасиеттері, сәйкестендіру әдістері, сапалық және сандық анықтаулар және т. б. өсімдік шикізатын талдау кезінде биологиялық белсенді заттарды зерттеу әдістерін меңгеру.	5	3	ОН1 ОН3 ОН4 ОН5
		ПД/ КВ	HLR 6307	Химия лекарственных растений	Изучение отдельных групп природных соединений, включая их определение, классификацию, физико-химические свойства, методы идентификации, качественного и количественного определения. Методы исследования биологически активных веществ при анализе растительного сырья. Краткая характеристика, свойства, распространение в растительном мире, способы выделения биологически активных соединений из лекарственного сырья. Теоретические знания по отдельным группам природных соединений, включая их определение, классификацию, физико-химические свойства, методы идентификации, качественного и количественного определения и т. д. Овладение методами исследования биологически активных веществ при анализе растительного сырья.			
		PD/ EC	ChMP 6307	Chemistry of Medicinal Plants	The study of individual groups of natural compounds, including their determination, classification, physico-chemical properties, methods of identification, qualitative and quantitative determination. Research methods for biologically active substances in the analysis of plant materials. Brief description, properties, distribution in the plant world, methods for isolating biologically active compounds from medicinal raw materials. Theoretical knowledge of individual			

					groups of natural compounds, including their determination, classification, physicochemical properties, methods of identification, qualitative and quantitative determination, etc. Mastering the methods of studying biologically active substances in the analysis of plant materials.			
		КП/ ТК	ZF 6307	Заманауи фитохимия	Өсімдіктердің қайталама метаболизмін зерттеу. Табиғи қосылыстар мен жеке қосылыстар класын алу, тазалау және сәйкестендірудің негізгі ережелері мен тәсілдері. Өсер етуші заттарды анықтау үшін табиғи қосылыстарды талдаудың заманауи әдістері. Биологиялық белсенді заттардың сандық құрамы бойынша шикізаттың сапасын бағалау. Өсімдіктердің қайталама метаболизмінің заттары. Табиғи қосылыстар мен жеке қосылыстар сыныптарын алу, тазалау және сәйкестендіру ережесі мен тәсілдері. Негізгі биологиялық белсенді заттардың сандық құрамы бойынша шикізаттың сапасын бағалау. Жұқа қабатты, қағаз және колонкалы хроматография. УК, ИК және масс-спектроскопия.	5	3	ОН1 ОН3 ОН4 ОН5
		ПД/ КВ	SF 6307	Современная фитохимия	Изучение веществ вторичного метаболизма растений. Основные правила и приемов извлечения, очистки и идентификации классов природных соединений и индивидуальных соединений. Современные методы анализа природных соединений для определения действующих веществ. Оценка качества сырья по количественному содержанию биологически активных веществ. Вещества вторичного метаболизма растений. Правила и приемы извлечения, очистки и идентификации классов природных соединений и индивидуальных соединений. Оценка качества сырья по количественному содержанию основных биологически активных веществ. Тонкослойная, бумажная и колоночная хроматография. УФ, ИК и масс-спектроскопия.			
		PD/ EC	MP 6307	Modern Phytochemistry	The study of substances of secondary metabolism of plants. Basic rules and techniques for the extraction, purification and identification of classes of natural compounds and individual compounds. Modern methods of analysis of natural compounds to determine the active substances. Assessment of the quality of raw materials by the quantitative content of biolog-			

					ically active substances. Substances of secondary metabolism of plants. Rules and techniques for the extraction, purification and identification of classes of natural compounds and individual compounds. Assessment of the quality of raw materials by the quantitative content of the main biologically active substances. Thin layer, paper and column chromatography. UV, IR and mass spectroscopy.			
		КП/ ТК	ЕВ 6308	Экологиялық биохимия	Өсімдіктер мен жануарлардың тіршілік ету ортасының жағдайларына биохимиялық бейімделуі. Экологиялық маңызды заттар метаболизмінің кейбір биохимиялық аспектілері. Ксенобиотиктерді детоксикациялау механизмдері. Қайталама метаболизм және жоғары мамандандырылған биомолекулаларды өмірдің түрлі формаларында қайталама метаболикалық жолдарда шығару. Бірқатар экологиялық мәселелерді түсіну және дұрыс түсіндіру үшін биохимиялық әдістер мен тәсілдерді қолдану. Экологиялық Биохимияның токсикологиямен, биохимиялық фармакологиямен, фитохимиямен және т. б. байланысы.	4	3	ОН1 ОН3 ОН4 ОН5
		ПД/ КВ	ЕВ 6308	Экологическая биохимия	Биохимические адаптации растений и животных к условиям их среды обитания. Некоторые биохимические аспекты метаболизма экологически важных веществ. Механизмы детоксикации ксенобиотиков. Вторичный метаболизм и продуцирование высокоспециализированных биомолекул у разных форм жизни на вторичных метаболических путях. Использование биохимических методов и подходов для понимания и правильной интерпретации ряда экологических проблем. Связь экологической биохимии с токсикологией, биохимической фармакологией, фитохимией и др.			
		PD/ EC	ЕВ 6308	Ecological Biochemistry	Biochemical adaptations of plants and animals to their living conditions. Some biochemical aspects of the metabolism of environmentally important substances. Xenobiotic detoxification mechanisms. Secondary metabolism and the production of highly specialized biomolecules in various life forms on the secondary metabolic pathways. The use of biochemical methods and approaches for understanding and correctly interpreting a number of environmental			

					problems. The relationship of environmental biochemistry with toxicology, biochemical pharmacology, phytochemistry, etc.				
		КП/ ТК	ZBAM 6308	Биохимияның актуальді мәселері	Биологиялық белсенді қосылыстардың метаболизмі. Витаминаралық қарым-қатынастардың биохимиялық негіздері. Тамақтану биохимиясының өзекті мәселелері. Биохимияның медициналық-биологиялық аспектілері. Канцерогенездің және клеткалық коммуникацияның молекулалық негіздері. Имму-нитеттің молекулалық негіздері.	4	3	ОН1 ОН3 ОН4 ОН5	
		ПД/ КВ	APSB 6308	Актуальные проблемы биохимии	Метаболизм биологически активных соединений. Биохимические основы межвитаминных взаимоотношений. Актуальные проблемы биохимии питания. Медико-биологические аспекты биохимии. Молекулярные механизмы старения. Молекулярные основы канцерогенеза и клеточной коммуникации. Молекулярные основы иммуните-та.				
		PD/ EC	APMB 6308	Actual Problems of Biochemistry	The metabolism of biologically active compounds. Biochemical basis of intervitamin relations. Actual problems of nutritional biochemistry. Biomedical aspects of biochemistry. Molecular mechanisms of aging. Molecular basis of carcinogenesis and cell communication. The molecular basis of immunity.				
<b>Вариативтік пәндер/Вариативные дисциплины</b>									
<b>Модуль 6</b>		БП ТК БДКВ ВД EC	5206	Пән/Дисциплина 1					
		БП ТК БД КВ ВД EC	5207	Пән/Дисциплина 2					
<b>Кәсіби практикалар / Профессиональн ые практики</b>	<b>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті: ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН5, ОН6, ОН7, ОН8/ После успешного завершения модуля обучающийся будет: РО1, РО2, РО3, РО4,</b>	БП ЖООК	PP 6208	Педагогикалық практика	Педагогикалық тәжірибе оқыту және оқыту әдістемесінің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі. Бұл ретте магистранттар бакалавриатта сабақ өткізуге тартылады	4	3	ОН1 ОН2 ОН3 ОН4 ОН5 ОН6 ОН7 ОН8	
		БД ВК	PP 6208	Педагогическая практика	Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков методики преподавания и обучения. При этом магистранты				

<p>PO5, PO6, PO7, PO8/  <b>Upon successful completion of the module, the student will:</b>  LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6, LO7, LO8</p>				привлекаются к проведению занятий в бакалавриате			
	BD UC	PP 6208	Pedagogical practice	Pedagogical practice is conducted in order to form practical skills of teaching and learning methods. At the same time, undergraduates are involved in conducting classes in the bachelor's degree			
	КП ЖООК		Зерттеу практикасы	Осы тәжірибе барысында магистранттар бекітілген жеке жоспарға сәйкес маңызды өзектілігі мен практикалық маңыздылығымен сипатталатын ғылыми зерттеу жүргізеді. Бұл ретте магистранттарға отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сондай-ақ диссертациялық жұмыс үшін тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялау, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолданудың тәжірибелік дағдыларын бекіту мүмкіндігі беріледі.	10	4	ОН1 ОН2 ОН3 ОН4 ОН5 ОН6 ОН7 ОН8
	ПД ВК		Исследовательская практика	Формирует навыки анализа и критической оценки результатов собственных научных исследований, а также ведущих специалистов и ученых в соответствующей области исследований. Развивает способность самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой; демонстрирует навыки по презентации результатов проведенных исследований в виде научного отчета, статьи, доклада или отдельных разделов диссертации.			
	PD UC		Research practice	Develops the skills of analyzing and critically evaluating the results of their own research, as well as leading specialists and scientists in the relevant field of research. Develops the ability of independent research in accordance with the developed program; demonstrates skills in presenting the results of research in the form of a scientific report, article, report			

					or separate sections of a dissertation.			
<b>Ғылыми-зерттеу жұмысы /Научно-исследовательская работа</b>	<b>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті:</b> ОН1, ОН2, ОН3, ОН4, ОН5, ОН6, ОН7, ОН8/ <b>После успешного завершения модуля обучающийся будет:</b> PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO6, PO7, PO8/ <b>Upon successful completion of the module, the student will:</b> LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6, LO7, LO8	МҒЗЖ	6401	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Жетілдіреді, іскерліктер мен дағдыларын-өз бетінше ғылыми-зерттеу қайраткері-жаналықтар. Ғылыми зерттеулер процесін ұйымдастыруды, жоспарлай және іске асыра алады; зерттеудің тандалған бағытының өзектілігін негіздейді, ғылыми зерттеулерде қойылған міндеттерді шешу үшін құралдар мен әдістерді барабар іріктейді; жүргізілетін зерттеулердің нәтижелері бойынша негізделген қорытындылар жасайды және оларды ғылыми баяндамалар мен жарияланымдар түрінде ресімдейді	24	1,2,3,4.	ОН1 ОН2 ОН3 ОН4 ОН5 ОН6 ОН7 ОН8
		НИРМ	6401	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	Совершенствует умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Умеет организовывать, планировать и реализовывать процесс научных исследований; обосновывает актуальность выбранного направления исследования, адекватно подбирает средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; делает обоснованные заключения по результатам проводимых исследований и оформляет их в виде научных докладов и публикаций			
			6401	Research work of a master student, including internship and writing of Master's thesis	Improves the skills and abilities of independent research activities. Is able to organize, plan and implement the process of scientific research; justifies the relevance of the chosen research direction, adequately selects the means and methods for solving the tasks set in scientific research; makes informed conclusions on the results of research and forms them in the form of scientific reports and publications			
<b>Қорытынды аттестация / Итоговая</b>	<b>Модульді сәтті аяқтағаннан кейін білім алушы қаблетті:</b> ОН1, ОН5, ОН6, ОН7,	МДРҚ		Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	Жеке қорғану үшін ұсынылатын жаңа ғылыми нәтижелер мен ережелердің жиынтығын көрсетеді	12	4	ОН1 ОН5 ОН6 ОН7

