

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

БЕКІТІЛДІ

«Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» ШЖҚ
РМК

Ғылыми Кеңесінің 2018 ж. «__» _____,
хаттама №__ шешімімен

Ректор _____ Е. Сыдықов

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAMME**

Бағдарлама деңгейі / Уровень программы / Programme level: Магистратура/Магистратура/ Master's Program

Мамандық 6M060600 – «Химия»
Специальность 6M060600 – «Химия»
Specialty 6M060600 – «Chemistry»

Стандартный срок обучения: 2 жыл

Оқытудың стандартты мерзімі: 2 года

Standard period of study: 2 years

Қайта қарастыру жиілігі : 2 жыл

Периодичность пересмотра: 2 года

Review frequency: 2 years

Берілетін дәреже/ Присуждаемая степень/Awarded degree: 6M060600 - Химия мамандығы бойынша жаратылыстану ғылымдары магистрі/ магистр естественных наук по специальности 6M060600 - Химия/ the master of natural sciences in the specialty "6M060600 - Chemistry"

Біліктілік деңгейі / Уровень квалификации / Qualification level: ҚР БҰШ 7 деңгейі / БЕШ 7 деңгейі / 7 уровень НРК РК / 7 уровень ЕРК / 7 degree НРК РК / 7 degree ERK

**Білім беру бағдарламасының паспорты/Паспорт образовательной программы/
The Passport of Education program**

Қолданылу аясы/Область применения/ Sphere of application	Білім беру бағдарламасы ғылыми-зерттеу институттары, химия, экология, металлургия, фармацевтикалық саланың ұйымдары мен кәсіпорындары , сондай-ақ жоғары оқу орындарының оқытушыларын дайындау үшін магистрант-химиктерге арналған. /Образовательная программа предназначена для подготовки магистрантов - Химиков для научно-исследовательских институтов, организаций и предприятий химического, экологического, металлургического, фармацевтического профиля, а также в качестве преподавателей ВУЗов./ The educational program is intended for the preparation of undergraduates - Chemists for research institutes, organizations and enterprises of chemical, environmental, metallurgical, pharmaceutical profile, and also as teachers of universities.
Білім беру бағдарламасының коды мен атауы /Код и наименование образовательной программы/ Code and name of the educational program	6M060600 –«Химия»/ 6M060600 –«Химия»/ 6M060600 - Chemistry
Құқықтық-нормативті қамтамасыз ету/Нормативно-правовое обеспечение/Regulatory and legal support	«Білім туралы» Заң Жоғары білім берудің мемлекеттік білім беру мекемесі (23.08.2012 ж., № 1080), ТКБ 05.07.2016 ж.); Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің нормативтік-әдістемелік құжаттарының біліктілігінің ұлттық негіздері./Закон «Об образовании» ГОСО высшего образования (23.08.2012, №1080), ТУП от 05.07.2016 г.); национальные рамки квалификаций, нормативно методические документы МОН РК./ Education Act" State Educational Establishment of Higher Education (23.08.2012, No. 1080), TUP of 05.07.2016); national framework of qualifications, normative methodological documents of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.
Білім беру бағдарламалары аясында кадрларды дайындау Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы Profile of the training program	
Білім беру бағдарламасының мақсаты/Цель ОП/ The purpose of the EP	Белгілі бір ғылыми немесе кәсіптік салада жұмыс берушілердің талаптары мен мемлекеттік стандарттарға сәйкес әртүрлі жұмыс жағдайларында кәсіби міндеттерді шешуге қабілетті жоғары білікті, бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау. /Подготовка высококвалифицированных специалистов, способных решать профессиональные задачи в разнообразных ситуациях трудовой деятельности, в соответствии с требованием работодателей и государственных стандартов в научной или профессиональной области./ To train highly qualified, competitive specialists capable of solving professional tasks in a variety of work situations in the direction of training, according to the requirements of employers and state standards in a specific scientific or professional field.

Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы /Концепция образовательной программы/ The concept of educational program	Білім беру бағдарламасының, білім беру үдерісін жүзеге асырудың мақсаттары, нәтижелері, мазмұны, шарттары мен технологияларын, осы саладағы түлектердің дайындық сапасын бағалауды реттейді және білім алушылардың оқу сапасын қамтамасыз ететін материалдарды және тиісті білім беру технологияларын енгізеді./Образовательная программа регламентирует цели, результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей образовательной технологии. / The educational program regulates the goals, results, content, conditions and technologies for the implementation of the educational process, assessment of the quality of the graduate's preparation in this area of training, and includes materials that ensure the quality of training for trainees and the implementation of appropriate educational technology.
Біліктілік сипаттамасы Квалификационная характеристика выпускника Graduate Qualification Characteristics	
Берілетін дәреже: Присуждаемая степень: Awarded degree:	6M060600 - Химия мамандығы бойынша жаратылыстану ғылымдары магистрі/ магистр естественных наук по специальности 6M060600 - Химия/ the master of natural sciences in the specialty "6M060600 - Chemistry"
Мамандар тізімі /Перечень должностей специалиста/ List of specialist positions	<ul style="list-style-type: none"> -Химик, химик-инженер (университеттердің зертханаларында, химиялық, экологиялық және басқа профильді ғылыми-зерттеу институты, химия өнеркәсібі кәсіпорындары); - халық шаруашылығының түрлі салаларында (мұнай химиясы, металлургия, фармацевтика және химия өнеркәсібі) физика-химиялық әдістерді қолдану бойынша маман; - орта кәсіптік және жоғары оқу орындарындағы химия пәнінің мұғалімі./ -Химик, химик-инженер (в лабораториях ВУЗов, НИИ химического, экологического и др. профилей; предприятий химической отрасли); - Специалист по применению физико-химических методов в различных областях народного хозяйства (нефтехимия, металлургия, фармацевтической и химической промышленности); - преподаватель химии в средних профессиональных и высших учебных заведениях./ -Chemist, chemist-engineer (in the laboratories of universities, scientific research institute of chemical, ecological and other profiles, chemical industry enterprises); - Specialist in the application of physical and chemical methods in various fields of the national economy (petrochemistry, metallurgy, pharmaceutical and chemical industries); - teacher of chemistry in secondary professional and higher educational institutions.
Кәсіптік қызмет саласы /Область профессиональной деятельности /Sphere of professional activity	Еңбекті және оқыту іс-шараларын басқару және бақылау, материал қасиеттерін жобалау жұмыстарын басқару, нанотехнологиялық материалдарды жобалау, өндіруші салалардың аналитигі./Управление и контроль трудовой и учебной деятельности, управление проектами программирования свойств материалов, проектирование нанотехнологических материалов, аналитик в добывающих отраслях./ Management and control of labor and training activities, project management of material properties programming, design of nanotechnology materials, an analyst in extractive industries.

<p>Кәсіби қызмет объектісі /Объект профессиональной деятельности/ Object of professional activity</p>	<p>Мемлекеттік және мемлекеттік емес жоғары оқу орындарының; білім беру, химия өнеркәсібі саласындағы мемлекеттік органдар; химия, экология, фармацевтика, металлургия, мұнай-химия, газ және көмір профилдері ғылыми-зерттеу институттары; химиялық, фармацевтикалық, экологиялық, металлургиялық, мұнайхимиялық, газ және көмір өнеркәсібінің орталық зертханалық зертханалары; бақылау-аналитикалық қызметтің мекемелері; стандарттау және сертификаттау орталықтары; табиғи ресурстар және қоршаған ортаны қорғау органдары/ Высшие учебные заведения государственного и негосударственного профиля; органы государственного управления в области образования, химической промышленности; научно-исследовательские институты химического, экологического, фармацевтического, металлургического, нефтехимического, газового и угольного профиля; центрально-заводские лаборатории химического, фармацевтического, экологического, металлургического, нефтехимического, газового и угольного производств; учреждения контрольно-аналитической службы; центры стандартизации и сертификации; органы природных ресурсов и охраны окружающей среды/Higher educational institutions of state and non-state profile; government bodies in the field of education, chemical industry; scientific research institutes of chemical, ecological, pharmaceutical, metallurgical, petrochemical, gas and coal profiles; central laboratory laboratories of chemical, pharmaceutical, environmental, metallurgical, petrochemical, gas and coal industries; establishments of the control and analytical service; centers for standardization and certification; bodies of natural resources and environmental protection.</p>
<p>Кәсіби қызметтің функциялары /Функции профессиональной деятельности/ Functions of professional activity</p>	<p>Химия өнеркәсібі мен өнеркәсіптегі өндірістік және технологиялық үдерістерді ұйымдастыру; химиялық инженерия саласында өндіріс, ғылыми және педагогикалық топ, зертхана, жетекші және орындаушы жетекшілік ететін; ғылыми зерттеулер мен бағдарламаларды жоспарлау және ұйымдастыру; Технологиялар мен өндірістердің экологиялық - экономикалық сараптамасы; оқу-әдістемелік жұмыс./Организация производственных и технологических процессов в химических отраслях экономики и промышленности; руководство производственным, научным и педагогическим коллективом, лабораторией, руководитель и исполнитель в сфере химической инженерии; планирование и организация научных исследований и программ; эколого – экономическая экспертиза технологий и производств; учебно-методическая работа./ Organization of industrial and technological processes in the chemical industries and industry; supervised by the production, scientific and pedagogical team, laboratory, leader and executor in the field of chemical engineering; planning and organization of scientific research and programs; Ecological and economic expertise of technologies and industries; educational and methodical work.</p>

Кәсіптік қызметтің түрлері /Виды профессиональной деятельности/ Types of professional activity	<ul style="list-style-type: none"> - ұйымдастыру және басқару қызметі; - зерттеу; - білім беру (педагогикалық); - әдістемелік/ - организационно-управленческая деятельность; - научно-исследовательская; - образовательная (педагогическая); - методическая/ - organizational and management activities; - research; - educational (pedagogical); - methodical
---	--

2 Күзiреттiлiк /бейiн картасы/ Карта/профиль компетенций/ Competency map / profile

Кәсіби күзiреттiлiктер (КҚ)/Профессиональные компетенции (ПК)/ Professional competences (PC)	Оқытудың нәтижесi (КҚ бiрлiктерi)/Результат обучения (единицы ПК) / The result of training (PC units)	Оқыту нәтижесiн қалыптастыратын (күзiреттiлiк мәншepi) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций) /The name of courses that form the results of training (units of competences)
ПК_A - iргелi ғылыми және кәсiби дайындыққа ие болу, заманауи ақпараттық технологияларды меңгеру, оның iшiнде ғылыми ақпаратты алу, өндеу және сақтау әдiстерi, қазiргi ғылыми және практикалық мәселелердi шешуге және шешуге, таңдалған ғылыми мамандықты жоспарлауға және жүргiзуге, жоғары оқу орындарында/ ПК_A –	А_{ПК1} ғылыми зерттеу әдiстерiн, бiлiм беру саласындағы қазiргi жетiстiктердi меңгеру; химияның әртүрлi салаларында заманауи теориялық және қолданбалы мәселелер туралы; компьютерлiк химияның жетiстiктерiн қолдана отырып, химиялық процестердi математикалық моделдеу бойынша ғылыми зерттеулердi ұйымдастыру мен жоспарлаудың қазiргi заманғы үрдiстерi туралы;/ А_{ПК1} - владеть методами научных исследований, современных достижений в области образования; о современных теоретических и прикладных проблемах в различных областях химии; о современных тенденциях организации и планирования научных исследований, о	Аналитикалық химияның таңдаулы тараулары Избранные главы аналитической химии Selected chapters of Analytical chemistry Комплекстi қосылыстар химияның таңдаулы тараулары Избранные главы химии комплексных соединений Selected chapters of the chemistry of complex compounds

<p>- иметь фундаментальную научную и профессиональную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь формулировать и решать современные научные и практические проблемы, планировать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности, преподавать в вузах/ РС_A</p>	<p>математическом моделировании химических процессов с использованием достижений компьютерной химии;/ A_{ПК1} to master the methods of scientific research, modern achievements in the field of education; about modern theoretical and applied problems in various fields of chemistry; on modern trends in the organization and planning of scientific research, on the mathematical modeling of chemical processes using the achievements of computer chemistry;</p>	<p>Органикалық химияның қазіргі кездегі мәселері Современные проблемы органической химии Modern problems of organic chemistry</p> <p>Полимерлер химиясының қазіргі кездегі мәселері Современные проблемы химии полимеров Modern problems of chemistry of polymers</p> <p>Физикалық органикалық химия Физическая органическая химия Physical organic chemistry</p>
<p>- to have fundamental scientific and professional training, to master modern information technologies, including methods of obtaining, processing and storing scientific information, to be able to formulate and solve modern scientific and practical problems, to plan and conduct research activities in the chosen scientific specialty, to teach at universities</p>	<p>A_{ПК2} кәсіби қызметті жүзеге асыруға қабілетті, химиялық заттар мен процестер туралы жаңа ақпаратты оларды ғылыми және білім беру мақсаттарына мақсатты пайдалану үшін қалыптастыру және талдау;/ A_{ПК2} способность осуществлять профессиональную деятельность, формулировать и анализировать новые информации о химических веществах и процессах для целенаправленного использования их в научных и учебных целях; / A_{ПК2} the ability to carry out professional activities, formulate and analyze new information on chemicals and processes for the purposeful use of them for scientific and educational purposes;</p>	<p>Металлорганикалық қосылыстар химиясы Химия металлоорганических соединений Chemistry of organometallic compounds</p> <p>Биобейорганикалық химия Бионеорганическая химия Bioinorganic chemistry</p> <p>Биоорганикалық химия Биоорганическая химия Bioorganic chemistry</p> <p>Биология және экология негіздері Биология с основами экологии Biology with fundamentals of ecology</p>

<p>A_{пк3} әртүрлі қосылыстарды тазарту, сәйкестендіру және синтездеу бойынша эксперименттік жұмыстарды жүргізу әдістерін және алынған білімдерді қолдану қабілетін білу/ A_{пк3} способность применять полученные знания и методы проведения экспериментальных работ по очистке, идентификации и синтеза различных соединений/ A_{пк3} the ability to apply the knowledge gained and the methods of conducting experimental work on the purification, identification and synthesis of various compounds</p>	<p>Ажыратып алудың мембраналық әдістері Мембранные методы разделения Membrane separation methods</p> <p>Жартылай өткізгіштерді алудың физика-химиялық негіздері Физико-химические основы синтеза полупроводников Physico-chemical fundamentals of semiconductor</p> <p>Молекулааралық әрекеттесу және супрамолекулалық жүйенілердің өзіндік ұйымдастыруы Межмолекулярные взаимодействия и самоорганизация супрамолекулярных систем Intermolecular interactions and self-organization of supramolecular systems</p>
<p>A_{пк4} кәсіби қызметтің негізгі формалары мен әдістері: ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу; ғылыми және қоғамдық-саяси тақырыптар бойынша әңгімелесу және диссертациялық жұмыстың тақырыбы туралы әңгіме жүргізу; ғылыми және білім беру үдерістерін басқару; Талдаудың қажетті әдісін және оны жүргізу әдістемесін таңдау әдісі; алдыңғы қатарлы технологиялар мен тиісті мамандықтардың қарқынды дамуы/ A_{пк4} владеть основными формами и методами профессиональной деятельности: компьютерного сбора, хранения и обработки информации; изложения своей точки зрения по прочитанной научной литературе, связанной со специальностью, ведения беседы на научные и общественно-политические темы и тему диссертационной работы; управления научными и учебными процессами; методологии выбора необходимого метода анализа и методики его проведения; быстрого освоения прогрессивных технологий и смежных специальностей/ A_{пк4} own the basic forms and methods of professional activity: computer collection, storage and processing of information; presentation of his</p>	<p>Ғылым және білімдегі компьютерлік технологиялар Компьютерные технологии в науке и образовании Computer technologies in science and education</p> <p>Химиядағы математикалық моделдеу Математическое моделирование в химии Mathematical modeling in chemistry</p>

	<p>point of view on the scientific literature read related to the specialty, conducting a conversation on scientific and socio-political topics and the topic of the thesis work; management of scientific and educational processes; methodology of choosing the necessary method of analysis and the methodology for conducting it; rapid development of advanced technologies and related specialties</p>	
	<p>A_{ПК5} іргелі химиялық пәндерді теориялық және практикалық білімдерін қолдану арқылы қазіргі химияның проблемалық мәселелерін шешуге;/</p> <p>A_{ПК5} решать проблемные вопросы современной химии с использованием теоретических и практических знаний по фундаментальным химическим дисциплинам;/</p> <p>A_{ПК5} solve the problematic problems of modern chemistry with the use of theoretical and practical knowledge of fundamental chemical disciplines;</p>	<p>Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың әдістемесі және қазіргі кездегі технологиялары Методология и современные технологии обучения общей и неорганической химии Methodology and advanced teaching technologies of General and Inorganic</p> <p>Органикалық химияны оқытудың әдістемелік аспектілері</p> <p>Методологические аспекты преподавания органической химии</p> <p>Methodological teaching aspects of organic chemistry</p> <p>Аналитикалық химиядағы сорбциялық процестер Сорбционные процессы в аналитической химии Sorption processes of analytical chemistry</p>
<p>КК_В - Химия өнеркәсібін дамыту үшін алдыңғы қатарлы ғылыми эзирлемелерді қолдану мүмкіндігі, бірегей қасиеттері бар жаңа химиялық қосылыстарды қоса, өнімдерді талдау, синтездеу және шығару ПК_В</p>	<p>В_{ПК1} қасиеттері, құрылымы, химиялық құрамын анықтайтын жаңа материалдар мен өнімдерді эзирлеуге және жасауға негізделген/ В_{ПК1} мотивирован в разработке и создании новых материалов и продуктов, обладающих заранее заданными свойствами, строением, химическим составом/ В_{ПК1} is motivated in the development and creation of new materials and products that have predetermined properties, structure, chemical composition</p>	<p>Беттік және нанобөлшектер химиясы Химия поверхности и наночастиц Chemistry of a surface and nanoparticles</p> <p>Қатты дененің қазіргі заманғы физикалық химиясы Современная физическая химия твердого тела Modern physical solid state chemistry</p>

<p>- умение использовать передовые научные разработки для развития химической отрасли и прогнозировать анализ, синтез и выпуск продукции, в том числе и новых химических соединений, обладающих уникальными свойствами</p> <p>PC_B -</p> <p>- the ability to use advanced scientific developments for the development of the chemical industry, analysis, synthesis and output of products, including new chemical compounds with unique properties</p>	<p>В_{ПК2} Ең жаңа физика-химиялық талдау және зерттеу әдістерінің кәсіби қызметінде қолдану, түлектерге коммуникативтік дағдылар, оның ішінде командалық жұмыс дағдылары, тиісті салалардағы мамандардың өзара іс-қимылдары, кәсіби жобалар мен нәтижелерді, соның ішінде ағылшын тілін қолдана білу дағдылары болуы керек./</p> <p>В_{ПК2} Использовать в профессиональной деятельности новейшие физико-химические методы анализа и исследований, выпускники должны владеть коммуникативными навыками, включая навыки организации работы в команде, организации взаимодействия специалистов смежных специальностей, навыками публичного обсуждения профессиональных проектов и результатов, в том числе с использованием английского языка./</p> <p>В_{ПК2} Use in the professional activity of the newest physico-chemical methods of analysis and research, graduates should have communication skills, including teamwork skills, interaction of specialists in related fields, skills in public discussion of professional projects and results, including using English.</p> <p>В_{ПК3} химиялық тәжірибелер мен зерттеулер жүргізу, ғылыми-зертханалық және білім беру сипатындағы әртүрлі практикалық-бағытталған міндеттерді шешу үшін эксперимент нәтижелерін өңдеу /</p> <p>В_{ПК3} проводить химические эксперименты и исследования, обрабатывать результаты эксперимента для решения различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера/</p> <p>В_{ПК3} conduct chemical experiments and studies, process the results of the experiment to solve various practical-oriented tasks of scientific and laboratory and educational nature</p>	<p>Беттік және нанобөлшектер химиясы Химия поверхности и наночастиц Chemistry of a surface and nanoparticles</p> <p>Наножүйелер құрылысы және фотоника Структура наносистем и фотоника Structure of nanosystems and photonics</p> <p>Шетел тілі (кәсіби) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)</p> <p>Кайтымсыз процестердің термодинамикасы Термодинамика необратимых процессов Thermodynamics of irreversible processes</p> <p>Реакцияға түсуге қабілеттілік және катализ Реакционная способность и катализ Reactivity and Catalysis</p>
<p>Жалпы кәсіби күзіреттіліктер (ЖКК)/ Общепрофессиональные</p>	<p>Оқытудың нәтижесі (КК бірліктері)/Результат обучения (единицы ПК) / The result of training (PC units)</p>	<p>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (күзіреттілік мәлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих</p>

компетенции (ОПК) / General professional competences (GPC)		результаты обучения (единицы компетенций) /The name of courses that form the results of training (units of competences)
<p>ЖКҚА - ғылыми зерттеулердің теориялық негіздері мен әдістерін игеру, химияның әртүрлі салаларында заманауи жетістіктер;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заманауи физика-химиялық жабдықтар мен ғылыми құралдардың кәсіби қызмет ету қабілеттілігі; - Химиялық процестерді компьютерлік химияның жетістіктерін пайдалана отырып математикалық модельдеу әдістерін қолдануға дайындығы, - теориялық талдауға және теориялық гипотезаларды эксперименттік тексеруге дайындығы; - кәсіби міндеттерді шешу үшін деректер базасын, бағдарламалық өнімдерді және интернет ресурстарын, цифрландыру өнімдерін пайдалану; - зияткерлік меншік объектілерін қорғауға және зияткерлік меншік объектілеріне құқықтарды коммерцияландыруға дайындық./ <p>ОПК_А</p> <ul style="list-style-type: none"> - владением теоретическими основами и методами научных исследований, современных 	<p>А_{опк1} Химиялық өндірістердің стандартты жабдықтарын технологиялық есептеуді жүзеге асыра алады, қазіргі заманғы зерттеу әдістерін қолдануға негізделген заттарды синтездеудің жаңа тиімді жолдарын іздейді және дамытады./</p> <p>А_{опк1} Способен осуществлять технологический расчет стандартного оборудования химических производств, проводить поиск и разработку новых эффективных путей синтеза веществ на основе применения современных методов исследования/</p> <p>А_{опк1} Is able to perform technological calculation of standard equipment of chemical industries, to search for and develop new effective ways of synthesis of substances based on the application of modern methods of research</p>	<p>Физикалық химияның қазіргі кездегі мәселері Теория и проблемы физической химии and problems of physical chemistry</p> <p>Биологиялық процестердің химиялық негіздері Химические основы биологических процессов Chemical bases of biological processes</p> <p>Полимерлердің физикалық химиясы Физическая химия полимеров Physical chemistry of polymers</p>
	<p>А_{жкк2} ғылыми зерттеулерді жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізуде құзыретті; молекулалық және жасушалық биотехнология саласында тәжірибелік зерттеулер жүргізудің негізгі әдістері мен әдістеріне ие, оларды ғылыми-зерттеу және жобалау жұмыстарын ұйымдастыруда пайдалана алады.</p> <p>А_{опк2} компетентен в вопросах планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ; владеет основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в различных отраслях химии, может использовать их в организации научно-исследовательских и проектных работах.</p> <p>А_{гpc2} - is competent in planning, organizing and conducting scientific research; owns the basic methods and techniques for conducting experimental research in the field of molecular and cellular biotechnology, can use them in the organization of research and design works.</p>	<p>Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде магистрлік диссертацияны орындау (МҒЗЖ) Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации (НИРМ) The research work of a student, including the implementation of the master's thesis (SRWG) Зерттеу тәжірибесі Исследовательская практика Research practice</p>

<p>достижений в различных областях химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к профессиональной эксплуатации современного физико-химического оборудования и научных приборов; - готовность использовать методы математического моделирования химических процессов с использованием достижений компьютерной химии, - готовность к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез; - использовать базы данных, программные продукты и ресурсы Интернета, продукты цифровизации для решения задач профессиональной деятельности; - готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности./ <p>GPC_A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possession of theoretical bases and methods of scientific research, modern achievements in various fields of chemistry; - the ability to professional operation of modern physical and chemical equipment and scientific instruments; - readiness to use methods of mathematical modeling of chemical processes using the achievements of computer chemistry, 	<p>A_{жкк3} Цифрлық дизайнның стандартты пакеттері негізінде химиялық процестер мен объектілерді математикалық модельдеу әдістерін қолдануға қабілетті; эксперименттік деректерді математикалық өңдеу әдістерін меңгеру.</p> <p>A_{опк3} Способен использовать методы математического моделирование химических процессов и объектов на базе стандартных пакетов цифрового проектирования; владеть методами математической обработки экспериментальных данных.</p> <p>AGPC3 - is able to use methods of mathematical modeling of processes and objects on the basis of standard packages of digital design; master the methods of mathematical processing of experimental data.</p>	<p>Химиядағы математикалық моделдеу Математическое моделирование в химии Mathematical modeling in chemistry</p>
<p>Профессиональная деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности./ <p>GPC_A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possession of theoretical bases and methods of scientific research, modern achievements in various fields of chemistry; - the ability to professional operation of modern physical and chemical equipment and scientific instruments; - readiness to use methods of mathematical modeling of chemical processes using the achievements of computer chemistry, 	<p>A_{жкк4} Патенттік құжаттамамен жұмыс істей алады, ІРС бойынша іздеудің кез-келген нысанына тәуелсіз түрде жіктеле алады, техникалық мәнге жақын түпнұсқалық шешімдерді таңдауға, патенттік зерттеулерді жүргізуге, ұсынылған өнертабыстарды тұжырымдауға, өнертабыстарды сипаттауға және патенттер беруге болады.</p> <p>A_{опк4} Умеет работать с патентной документацией, может самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике) по МПК, производить выбор близких по технической сущности оригинальных решений, выполнять патентные исследования, составлять формулы предполагаемого изобретения, описания изобретения, оформлять патенты.</p> <p>AGPC4 - Is able to work with patent documentation, can independently classify any object of search (according to a given subject), make a choice of the original solutions close to the technical essence, carry out patent studies, formulate the proposed invention, describe the invention, and issue patents.</p>	<p>Ғылым және білімдегі компьютерлік технологиялар Компьютерные технологии в науке и образовании Computer technologies in science and education</p>

<p>- readiness for theoretical analysis and experimental verification of theoretical hypotheses;</p> <p>- use databases, software products and Internet resources, digitalization products for solving professional tasks;</p> <p>- readiness to protect objects of intellectual property and commercialization of rights to objects of intellectual property.</p>		
<p>ЖКҚВ - жан-жақты зерттеулерді жасау және жүзеге асыру мүмкіндігі, соның ішінде пәнаралық, жалпыға ортақ ғылыми көзқарас негізінде;</p> <p>- тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды ұйымдастыруда және басқару тобында дағдыларды пайдалану дағдысы;</p> <p>- стандартты емес жағдайларда әрекет етуге дайындық, қабылданған шешімдердің әлеуметтік және эстетикалық жауапкершілігін көтеру;</p> <p>- өз кәсіби және жеке даму мәселелерін жоспарлау және шешу қабілеті;</p> <p>- ғылыми қарым-қатынастың заманауи әдістері мен технологияларын қолдануға дайындық</p> <p>мемлекеттік және шет тілдер.</p> <p>ОПК_в</p> <p>- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе</p>	<p>В_{жкк1} Негізгі философиялық және әдістемелік мәселелерді талдау дағдыларын меңгеру керек. ғылым дамуының қазіргі кезеңіндегі туындайтын пәнаралық сипаттағы; Кәсіби қызметте жоспарлау технологияларын қолдану.</p> <p>В_{опк1} Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; применять технологии планирования в профессиональной деятельности.</p> <p>В_{гпс1} – to possess the skills of analyzing the main philosophical and methodological problems, incl. interdisciplinary nature, arising in science at the present stage of its development; to apply planning technologies in professional activity.</p>	<p>Ғылым тарихы мен философиясы История и философия науки History and Philosophy of Science</p> <p>Шетел тілі (кәсіби) Иностранный язык (профессиональный) Foreign language (professional)</p> <p>Химия тарихы және әдістемесі История и методология химии and chemistry methodology History</p> <p>Педагогика Педагогика Pedagogy</p> <p>Психология Психология Psychology</p> <p>Педагогикалық практика Педагогическая практика Pedagogical Practice</p>

<p>междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом; -готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и эстетическую ответственность за принятые решения; - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. <p>GPC_B - the ability to design and carry out comprehensive research, including interdisciplinary, on the basis of a holistic system scientific worldview;</p> <ul style="list-style-type: none"> - the ability in practice to use skills in the organization of research and design work and in the management team; - readiness to act in non-standard situations, to bear social and aesthetic responsibility for the decisions made; - the ability to plan and solve problems of their own professional and personal development; 		
--	--	--

- readiness to use modern methods and technologies of scientific communication on state and foreign languages.		
--	--	--