

«М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті» КЕ АҚ
НАО «Таразский университет им. М.Х. Дулати»
NP JSC «Taraz University named after M.Kh. Dulaty»



БЕКІТЕМІН

Басқарма төрағасы – Ректор

 М. Байжұманов

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATIONAL PROGRAM**

8D05311 Химия

8D05311 Химия

8D05311 Chemistry

Тараз 2024

8D05311 Химия білім беру бағдарламасы
Образовательная программа 8D05311 Химия
Educational program 8D05311 Chemistry

Разработчики ОП/ БББ әзірлеушілер/ Developers EP

Т.Ә.Ж Ф.И.О. Full name	Ғылыми/академиялық дәрежесі, лауазымы, жұмыс/оқу орны/ Ученая/академическая степень, должность, место работы/учебы /Academic degree, position, place of work/study	Қолы Подпись Signature
Калмаханова М.С. / Kalmakhanova M.S.	PhD, «Химия және химиялық технология» кафедрасының меңгерушісі / PhD, заведующий кафедры «Химия и химическая технология» / PhD, Head of the Department of Chemistry and Chemical Technology	
Цой И.Г. / Tsoi I.G.	Х.ғ.к., «Химия және химиялық технология» кафедрасының доцент м.а. / PhD, к.х.н., и.о. доцента кафедры «Химия и химическая технология» / Candidate of Chemical Sciences, Acting Assistant Professor of the Department of Chemistry and Chemical Technology	
Кудайбергенова Р.М. / Kudaibergenova R.M.	PhD, «Химия және химиялық технология» кафедрасының аға оқытушысы / PhD, старший преподаватель кафедры «Химия и химическая технология» / PhD, Senior Lecturer of the Department of Chemistry and Chemical Technology	
Муканова А. / Mukanova A.	«Казфосфат»ЖШС персоналды оқыту және дамыту жөніндегі менеджері/ Менеджер по обучению и развитию персонала ТОО «Казфосфат»/ Personnel training and development manager of "Kazfosfat" LLP	
Куртебаева А. / Kurtebaeva A.	6B04214 Құқықтану БББ студенті/Студент ОП 6B04214 Юриспруденция/ Student of the EP 6B04214 Law	

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Область образования	8D05 Естественные науки, математика и статистика
Профиль ОП	Послевузовское образование
Направление подготовки	8D053 – Физические и химические науки
Группа образовательных программ	D089 Химия
Образовательная программа	8D05311 Химия
Цель ОП	Фундаментальная научная, практическая подготовка специалистов, способных профессионально участвовать в научных дискуссиях, готовых к работе в отечественных, международных исследовательских коллективах в области химии, к преподавательской деятельности в сфере высшего образования.
Вид ОП (новая, действующая, инновационная)	Новая ОП
Уровень по НРК	8
Уровень по ОРК	8
Отличительные особенности ОП (двудипломная, совместная)	нет
Присуждаемая академическая степень (бакалавр, магистр, доктор PhD)	Доктор философии PhD
Срок обучения	3
Объем кредитов	180
Язык обучения	русский, казахский, английский
Дата утверждения ОП на Ученом Совете	06.06.2024
Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	Лицензия №KZ19LAA00018483 от 27.07.2020 года
Наличие аккредитации ОП	НАОКО, 25.12.2021-24.12.2026
Атлас новых профессий	не предусмотрено
Профессиональный стандарт по ОП	Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования 20.11.2023

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

Білім беру саласы	8D05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
БББ профилі	Жоғары оқу орнынан кейінгі білім
Дайындық бағыты	8D053 Физикалық және химиялық ғылымдар
Білім беру бағдарламаларының тобы	D089 Химия
Білім беру бағдарламасы	8D05311 Химия
ББ мақсаты (үш тілде: қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде)	Химия саласында отандық, халықаралық зерттеу ұжымдарында жұмыс жасауға, жоғары білім саласында оқыту қызметіне дайын, ғылыми пікірсайыстарда кәсіби қатысуға қабілетті мамандарды іргелі ғылыми, тәжірибелік дайындау.
БББ түрі (жаңа, қолданыстағы, инновациялық)	Жаңа БББ
ҰБШ бойынша деңгей	8
СБШ бойынша деңгей	8
БББ-ның айрықша ерекшеліктері (қос дипломды, бірлескен)	жоқ
Берілетін академиялық дәреже (бакалавр, магистр, PhD докторы)	философия докторы PhD
Оқу мерзімі	3
Кредиттер көлемі	180
Оқыту тілі	орыс, қазақ, ағылшын
БББ Ғылыми кеңесте бекітілген күні	06.06.2024
Кадрларды даярлауды бағыттауға арналған лицензияға қосымшаның болуы	Лицензия №KZ19LAA00018483 от 27.07.2020 года
ББ аккредиттеуінің болуы	НАОКО, 25.12.2021-24.12.2026
Жаңа кәсіптер атласы	Қарастырылмаған
БББ бойынша кәсіби стандарт	Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарының педагогтеріне (профессор-оқытушылар құрамына) арналған кәсіптік стандарты 20.11.2023

PASSPORT OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

Field of education	8D05 Natural Sciences, Mathematics and Statistics
OP profile	Postgraduate education
Training	8D053 Physical and chemical sciences
Group of educational programs	D089 Chemistry
Educational program	8D05311 Chemistry
OP goal (in three languages: Kazakh, Russian, English)	The goal of the educational program is fundamental scientific, practical training of specialists ready to work in domestic, international research teams in the field of chemistry, to teaching in higher education, who are able to professionally participate in scientific discussions.
Type of OP (new, current, innovative)	New EP
Level on NQF	8
Level on SQF	8
Distinctive features of OP (two-degree, joint)	No
Degree to be conferred (Bachelor, Master, Doctor PhD)	Doctor of Philosophy PhD
Term of study	3
Credits	180
Language of study	Russian, Kazakh, English
Date of approval of the OP at the Academic Council	06.06.2024
Availability of an appendix to the license for the direction of personnel training	License No. KZ19LAA00018483 dated 27.07.2020
Availability of OP accreditation	HAOKO, 25.12.2021-24.12.2026
Atlas of new professions	not provided
Forensic examination of documents	Professional standard: Teacher (faculty) of higher and (or) postgraduate education organizations 20.11.2023

ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІ

ОН-1 Кәсіби саладағы заманауи ғылыми жетістіктерді білу, заманауи зерттеу әдістерін қолдана отырып, өз бетінше зерттеу қызметін жүзеге асыру қабілетін дамыту. Жазбаша ғылыми коммуникация және зерттеу нәтижелерін ғылыми қоғамдастыққа ұсыну дағдыларын меңгеру.

ОН-2 Катализаторларды дайындау негіздерін, тіректер мен катализаторларды синтездеу кезеңдерінде жүретін физика-химиялық процестердің түрлерін, катализ саласында молекулалық модельдерді құру тәсілдерін білу.

ОН-3 Катализ негіздерін, катализаторларды алу әдістерін, катализаторлардың химиялық технологиядағы рөлін, алынған қосылыстарды пайдалану бағыттарын, химиялық кинетика заңдылықтарын меңгеру, табиғаттағы каталитикалық құбылыстардың ерекшеліктерін, қолданбалы катализдің практикалық саладағы рөлін меңгеру.

ОН-4 Каталитикалық белсенділікті, селективтілікті, тасымалдау процестері мен температураның каталитикалық қасиеттердің параметрлеріне әсерін анықтау, беттің қышқылдық-негіздік параметрлері мен қатты денелердің сипаттамалары арасындағы байланысты білу, рентгендік әдістердің негізінде жатқан физикалық құбылыстарды сипаттау.

ОН-5 Катализ негіздері туралы теориялық білімдерін дамыту, өнеркәсіптік катализаторлардың түрлерін ажырату, бетінде және жеке катализатор түйіршіктерінде, әртүрлі типтегі реакторларда жүретін химиялық және физикалық процестерді, катализаторларды алу технологиясын білу және катализаторларды өнеркәсіпте қолдану дағдыларын меңгеру.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

РО-1 Знать современные научные достижения в профессиональной области, развить способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования. Владеть навыками письменной научной коммуникации и представления результатов исследования научному сообществу.

РО-2 Владеть основами получения катализаторов, типами физико-химических процессов, протекающих на этапах синтеза носителей и катализаторов, подходов создания молекулярных моделей в области катализа.

РО-3 Освоить основы катализа, методы получения катализаторов, роли катализаторов в химической технологии, направлений использования получаемых соединений, законов химической кинетики, различать особенности каталитических явлений в природе, роли прикладного катализа в практической сфере.

РО-4 Определить каталитическую активность, селективность, влияния процессов переноса и температуры на параметры каталитических свойств, знать связи кислотно-основных параметров поверхности с характеристиками твердых тел, описывать физические явления, лежащих в основе рентгеновских методов.

РО-5 Развить теоретические знания основы катализа, различать типы промышленных катализаторов, знать о химических, физических процессах, протекающих на поверхности и в отдельной грануле катализатора, в реакторах различного типа, технологию производства катализаторов, владеть навыками применения катализаторов в промышленности.

LEARNING OUTCOMES

LO-1 Know modern scientific achievements in the professional field, develop the ability to independently carry out research activities using modern research methods. Possess the skills of written scientific communication and presentation of research results to the scientific community.

LO-2 Know the basics of preparing catalysts, the types of physicochemical processes occurring at the stages of synthesis of supports and catalysts, approaches to creating molecular models in the field of catalysis.

LO-3 Master the basics of catalysis, methods for producing catalysts, the role of catalysts in chemical technology, directions for using the resulting compounds, the laws of chemical kinetics, distinguish the features of catalytic phenomena in nature, the role of applied catalysis in the practical field.

LO-4 Determine catalytic activity, selectivity, the influence of transfer processes and temperature on the parameters of catalytic properties, know the relationship between acid-base parameters of the surface and the characteristics of solids, describe the physical phenomena underlying X-ray methods.

LO-5 To develop theoretical knowledge of the basics of catalysis, to distinguish between types of industrial catalysts, to know about the chemical and physical processes occurring on the surface and in an individual catalyst granule, in reactors of various types, catalyst production technology, to have skills in using catalysts in industry.

8D05311 Химия білім беру бағдарламасының мазмұны
Содержание образовательной программы 8D05311 Химия
The content of the educational program 8D05311 Chemistry

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
1	Академическое письмо/ Академиялық хат/ Academic writing	Цель дисциплины – применение навыков академического письма для анализа психолого-педагогических исследований и оформления научных работ. В рамках дисциплины будут изучены: особенности работы с научными базами данных и электронными каталогами, методика академического письма, научный стиль, структура научной работы, методические приемы изложения материала, представление итогов научной работы согласно требованиям госстандартов и различных научных структур, особенности редактирования в научном издании. В результате освоения курса докторанты будут способны разрабатывать методические рекомендации к оформлению научных работ, оформлять авторские курсы и методические указания к проведению учебных занятий психолого-педагогического цикла. Пәннің мақсаты – психологиялық-педагогикалық зерттеулерді талдау және ғылыми жұмыстарды ресімдеу үшін академиялық жазу дағдыларын қолдану. Пән шеңберінде: ғылыми деректер базасымен және электрондық каталогтармен жұмыс істеу ерекшеліктері, академиялық жазу әдістемесі, ғылыми стиль, ғылыми жұмыстың құрылымы, материалды баяндаудың әдістемелік әдістері, мемлекеттік стандарттар мен түрлі ғылыми құрылымдардың талаптарына сәйкес ғылыми жұмыстың қорытындыларын ұсыну, ғылыми басылымдағы редакциялау ерекшеліктері зерделенетін болады. Курсты игеру нәтижесінде докторанттар ғылыми жұмыстарды ресімдеуге әдістемелік ұсыныстар әзірлеуге, психологиялық-педагогикалық циклдегі оқу сабақтарын өткізуге авторлық курстар мен әдістемелік нұсқаулар ресімдеуге қабілетті болады. The purposes of the discipline is the application of academic writing skills for the analysis of psychological and pedagogical research and the design of scientific papers. Within the framework of the discipline, the following will be studied: features of working with scientific databases and electronic catalogs, methods of academic writing, scientific style, structure of scientific work, methodological methods of presenting material, presentation of the results of scientific work according to the requirements of state standards and various scientific structures, features of editing in a scientific publication. As a result of mastering the course, doctoral students will be able to develop methodological recommendations for the design of scientific papers, design author's courses and methodological guidelines for conducting training sessions of the psychological and pedagogical cycle.	БП/БД/ BD	ЖК/ВК/УС	4	РО/ОН/ЛО-1
2	Ғылыми зерттеу әдістері/ Методы научных исследований/	Пәннің мақсаты - ғылымның әдіснамалық әлеуеті, ғылыми танымның әдістері туралы теориялық және практикалық білімдерді қалыптастыру, филология саласындағы зерттеу мәселелерін ұйымдастыру. Зерттелетін болады ғылыми зерттеудің негізгі кезеңдері; зерттеу қызметінің теориялық, әдіснамалық, әдістемелік және ұйымдастырушылық аспектілері. Пәнді меңгеру нәтижесінде докторанттар кәсіби қызметті жүзеге асыру үшін заманауи ғылыми	БП/БД/ BD	ЖК/ВК/УС	4	РО/ОН/ЛО-1

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
	Methods of scientific research	зерттеу құралдарын (әдістемесі, жұмысты ұйымдастыру кезеңдері, сентометрияның заманауи әдістері және оларды тәжірибеде қолдану) таңдау дағдыларын меңгереді. Цель дисциплины - формирование теоретических и практических знаний по методологическому потенциалу науку, методам научного познания, организации научно-исследовательских проблем в сфере филологии. Будут изучаться основные этапы научного исследования; теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности. В результате освоения дисциплины доктранты приобретут навыки отбора современного инструментария научных исследований (методология, этапы организации работы, современные методы наукометрии и их применение на практике) для осуществления профессиональной деятельности. The purpose - formation of theoretical and practical knowledge on the methodological potential of science, methods of scientific knowledge, organization of research problems in the field of philology. The system main stages of scientific research; theoretical, methodological, methodological and organizational aspects of research activities. As a result of mastering the discipline, doctoral students will acquire skills in selecting modern scientific research tools (methodology, stages of work organization, modern methods of scientometrics and their application in practice) for carrying out professional activities.				
3	Гетерогенді катализге кіріспе / Введение в гетерогенный катализ / Introduction to Heterogeneous Catalysis	Пәннің мақсаты – докторанттардың катализ бойынша теориялық білімді заманауи деңгейде және басқа ғылымдармен байланыста меңгеруі, докторанттардың катализ саласында жүйелі зерттеулер жүргізу қабілетін дамыту. Пән шеңберінде келесі бағыттар оқытылады: гетерогенді катализдің теориялық түсініктерін меңгеру, қазіргі химиялық технологиядағы катализаторлардың рөлін білу, алынған қосылыстарды қолданудың негізгі бағыттары. Цель дисциплины - освоения докторантами теоретических знаний по катализу на современном уровне и во взаимосвязи с другими науками, развитие у докторантов способности к проведению систематических исследований в области катализа. В рамках дисциплины будут изучены: владение теоретическими представлениями гетерогенного катализа, способность представлять роль катализаторов в современной химической технологии, основные направления использования получаемых соединений. The purposes of the discipline is for doctoral students to master theoretical knowledge on catalysis at the modern level and in conjunction with other sciences, and to develop doctoral students' ability to conduct systematic research in the field of catalysis. Within the framework of the discipline, the following will be studied: mastery of theoretical concepts of heterogeneous catalysis, the ability to imagine the role of catalysts in modern chemical technology, the main directions of use of the resulting compounds.	БП/БД/ВД	ТК/КВ/ЕС	4	РО/ОН/ЛО-2
4	Кинетика гетерогенных каталитических реакций /	Цель дисциплины - развитие у докторантов навыков анализа кинетических закономерностей и построения кинетических моделей гомогенных реакций с проверкой их адекватности на базе				

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
	Гетерогенді каталитикалық реакциялардың кинетикасы / Kinetics of heterogeneous catalytic reactions	представлений о механизме органических реакций и кинетического эксперимента. В рамках дисциплины будут изучены: кинетические исследования гетерогенных каталитических реакций, с использованием квантово-химических методов расчета, разрабатывать новые подходы в увеличении экологической безопасности в промышленности, принимать экологические факторы как обязательно присущие параметры любой экономической или технической системы, находить баланс экономических и экологических интересов людей. Пәннің мақсаты – докторанттардың органикалық реакциялардың механизмі және кинетикалық эксперименттер туралы идеялары негізінде олардың сәйкестігін тексере отырып, кинетикалық заңдылықтарды талдау және біртекті реакциялардың кинетикалық модельдерін құру дағдыларын дамыту. Пән мыналарды зерттейді: кванттық химиялық есептеу әдістерін қолдана отырып, гетерогенді каталитикалық реакцияларды кинетикалық зерттеу, өнеркәсіпте экологиялық қауіпсіздікті арттырудың жаңа тәсілдерін әзірлеу, қоршаған орта факторларын кез келген экономикалық немесе техникалық жүйеге тән параметрлер ретінде қабылдау, адамдардың экономикалық және экологиялық мүдделерінің теңгерімін табу. The goal of the discipline is to develop doctoral students' skills in analyzing kinetic patterns and constructing kinetic models of homogeneous reactions with testing their adequacy based on ideas about the mechanism of organic reactions and kinetic experiments. The discipline will study: kinetic studies of heterogeneous catalytic reactions using quantum chemical calculation methods, develop new approaches to increasing environmental safety in industry, accept environmental factors as inherent parameters of any economic or technical system, find a balance of economic and environmental interests of people.				
5	Педагогикалық тәжірибе/ Педагогическая практика/ Pedagogical practice	Цель - освоения докторантами технологию обучения в высшей школе в РК, экономику образовательной системы, организацию образования и его управление. В рамках педагогической практики будут изучены: владение передовым опытом педагогов в соответствующей сфере науки и использование нормативно-регламентирующие документы по специальности. Мақсаты – докторанттардың Қазақстан Республикасындағы жоғары оқу орындарында білім беру технологиясын, білім беру жүйесінің экономикасын, білім беруді ұйымдастыруды және оны басқаруды меңгеруі. Педмгогикалық тәжірибе мыналарды зерттейді: тиісті ғылым саласындағы оқытушылардың озық тәжірибесін меңгеруі және мамандық бойынша нормативтік құжаттарды қолдануы. The purpose is to master the technology of teaching in higher education in the Republic of Kazakhstan, the economy of the educational system, the organization of education and its management by doctoral students. The pedagogical practices will study: mastering the advanced experience of teachers in the relevant field of science and the use of regulatory documents in the specialty.	БП/БД/BD	ТК/КВ/ ЕС	10	РО/ОН/LO-2

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
6	Прикладные аспекты каталитических процессов/ Каталитикалық процестердің қолданбалы аспектілері/ Applied aspects of catalytic processes	Цель дисциплины - развитие у докторантов способность использовать знания теоретических основ катализа при разработке промышленных каталитических процессов, планировать и проводить физические, химические модельные эксперименты по катализу, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения. В рамках дисциплины будут изучены: общие положения катализа, основные определения, теории катализа; области применения каталитических процессов в крупнотоннажном и тонком химическом синтезе, при производстве топлив, защите окружающей среды; закономерности протекания технологических процессов, протекающих с участием катализаторов, в том числе основы каталитической нейтрализации выхлопных газов двигателей и отходящих газов электростанций; методы получения катализаторов, методы исследования эксплуатационных характеристик катализаторов. Пәннің мақсаты – докторанттарда катализдің теориялық негіздерін өнеркәсіптік каталитикалық процестерді игеруде пайдалану, катализ бойынша физикалық және химиялық модельдік тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу, гипотезаларды ұсыну және оларды қолдану шекараларын белгілеу дағдыларын қалыптастыру. Пән аясында мыналар оқытылады: катализдің жалпы принциптері, негізгі анықтамалары, катализ теориялары; ірі және ұсақ химиялық синтезде, отын өндірісінде және қоршаған ортаны қорғауда каталитикалық процестерді қолдану салалары; катализаторлардың қатысуымен өтетін технологиялық процестердің заңдылықтарын, оның ішінде қозғалтқыштың пайдаланылған газдарын және электр станцияларының пайдаланылған газдарын каталитикалық бейтараптандыру негіздерін; катализаторларды алу әдістері, катализаторлардың өнімділік сипаттамаларын зерттеу әдістері. The goal of the discipline is to develop in doctoral students the ability to use knowledge of the theoretical foundations of catalysis in the development of industrial catalytic processes, plan and conduct physical and chemical model experiments on catalysis, put forward hypotheses and set boundaries for their application. Within the discipline, the following will be studied: general principles of catalysis, basic definitions, theories of catalysis; areas of application of catalytic processes in large-scale and fine chemical synthesis, in the production of fuels, and environmental protection; patterns of technological processes occurring with the participation of catalysts, including the basics of catalytic neutralization of engine exhaust gases and power plant exhaust gases; methods for producing catalysts, methods for studying the performance characteristics of catalysts.	ПД/Беп/ PD	КВ/ТК/ЕС	5	РО/ОН/ЛО-3
7	Экологические проблемы промышленного катализа/ Өнеркәсіптік катализдің экологиялық мәселелері/ Ecological problems of industrial catalysis	Цель дисциплины - развитие у докторантов готовность разрабатывать новые подходы в увеличении экологической безопасности в промышленности, принимать экологические факторы как обязательно присущие параметры любой экономической или технической системы, находить баланс экономических и экологических интересов людей; составлять и анализировать материальные балансы каталитического крекинга. В рамках дисциплины будут изучены: источники загрязнения окружающей среды при работе каталитических установок и производств, позиция включения предприятия в биосферные циклы, учет экологических факторов при проектировании и анализе деятельности технической системы, соблюдение				

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
		баланса экономических и экологических интересов людей, методы контроля за состоянием окружающей среды на технологических установках. Пәннің мақсаты – докторанттардың өнеркәсіпте экологиялық қауіпсіздікті арттырудың жаңа тәсілдерін әзірлеуге дайындығын дамыту, қоршаған орта факторларын кез келген экономикалық немесе техникалық жүйенің тән параметрлері ретінде қабылдау, адамдардың экономикалық және экологиялық мүдделерінің теңгерімін табу; каталитикалық крекингке арналған материал баланстарын құрастыру және талдау. Пән шеңберінде мыналар оқытылады: каталитикалық қондырғылар мен өндірістік объектілерді пайдалану кезінде қоршаған ортаны ластау көздері, кәсіпорынның қызметін жобалау және талдау кезінде экологиялық факторларды ескере отырып, биосфералық циклдерге кәсіпорынды қосу жағдайы. техникалық жүйе, адамдардың экономикалық және экологиялық мүдделерінің тепе-теңдігін сақтау, технологиялық қондырғылардағы қоршаған ортаның жағдайын бақылау әдістері. The goal of the discipline is to develop doctoral students' willingness to develop new approaches to increasing environmental safety in industry, to accept environmental factors as inherent parameters of any economic or technical system, to find a balance of economic and environmental interests of people; compile and analyze material balances for catalytic cracking. Within the framework of the discipline, the following will be studied: sources of environmental pollution during the operation of catalytic installations and production facilities, the position of including an enterprise in biosphere cycles, taking into account environmental factors when designing and analyzing the activities of a technical system, maintaining a balance of economic and environmental interests of people, methods of monitoring the state of the environment in technological installations.				
8	Современные методы исследования катализаторов/ Катализаторларды зерттеудің заманауи әдістері/ Modern methods for study of catalysts	Цель дисциплины - развитие у докторантов способность к экспертному исследованию свойств и реальной структуры химических материалов, в том числе к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного оборудования и приборов по избранному направлению исследований; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, готовность использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии. В рамках дисциплины будут изучены: изучение основ теории и практики физико-химического анализа веществ, основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе физико-химических методов исследования, их связи с современными технологиями, а также формирование у студентов компетенций, позволяющих осуществлять экспериментальное определение закономерностей изменения физико-химических свойств и проводить численные расчеты соответствующих физико-химических величин. Пәннің мақсаты – докторанттарда химиялық материалдардың қасиеттері мен нақты құрылымын, оның ішінде таңдалған зерттеу саласында заманауи жабдықтар мен құрылғылардың дербес, жоғары білікті жұмыс істеуін сарапшылықпен зерделеу қабілетін дамыту; өзінің кәсіби және тұлғалық даму мәселелерін жоспарлау және шешу, заманауи зерттеу	ПД/БөП/ PD	КВ/ТК/ЕС	4	РО/ОН/ЛО-4

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
		әдістерін және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануға дайын болу. Пән шеңберінде мыналар оқытылады: заттардың физикалық-химиялық анализінің теориясы мен практикасының негіздерін, физикалық-химиялық зерттеу әдістеріне негізделген негізгі эксперименттік заңдылықтарды, олардың қазіргі заманғы технологиялармен байланысын, сондай-ақ студенттерде физикалық-химиялық қасиеттердің өзгеру заңдылықтарын тәжірибе жүзінде анықтауға және сәйкес физика-химиялық шамалардың сандық есептеулерін жүргізуге мүмкіндік беретін құзыреттіліктерді қалыптастыру. The purpose of the discipline is to develop in doctoral students the ability to expertly study the properties and real structure of chemical materials, including the independent, highly qualified operation of modern equipment and devices in the chosen area of research; plan and solve problems of one's own professional and personal development, willingness to use modern research methods and information and communication technologies. Within the framework of the discipline, the following will be studied: studying the fundamentals of the theory and practice of physical and chemical analysis of substances, the basic experimental patterns underlying physical and chemical research methods, their connection with modern technologies, as well as the formation in students of competencies that allow them to experimentally determine the patterns of changes in physical -chemical properties and carry out numerical calculations of the corresponding physicochemical quantities.				
9	Методы исследования наноструктурных катализаторов/ Нанокұрылымды катализаторларды зерттеу әдістері/ Research Methods for Nanostructured Catalysts	Цель дисциплины - развитие у докторантов теоретических основ различных методов определения свойств и состава наноструктурных катализаторов и приобретение навыков практического выполнения основных методов физико-химического анализа. В рамках дисциплины будут изучены: физико-химические методы анализа наноструктурных катализаторов, также важные физические свойства наноструктурных катализаторов, такие как размер частиц, плотность, механическая прочность, удельная поверхность и внутренняя поровая структура. Пәннің мақсаты – докторанттарда нанокұрылымды катализаторлардың қасиеттері мен құрамын анықтаудың әртүрлі әдістерінің теориялық негіздерін дамыту және физикалық-химиялық талдаудың негізгі әдістерін тәжірибеде жүзеге асыру дағдыларын меңгеру. Пән мыналарды зерттейді: нанокұрылымды катализаторларды талдаудың физикалық және химиялық әдістері, сонымен қатар нанокұрылымды катализаторлардың бөлшектердің өлшемі, тығыздығы, механикалық беріктігі, меншікті бетінің ауданы және ішкі кеуектер құрылымы сияқты маңызды физикалық қасиеттері. The purpose of the discipline is to develop in doctoral students the theoretical foundations of various methods for determining the properties and composition of nanostructured catalysts and to acquire skills in the practical implementation of basic methods of physical and chemical analysis. The discipline will study physical and chemical methods for the analysis of nanostructured catalysts, as well as important physical properties of nanostructured catalysts, such as particle size, density, mechanical strength, specific surface area and internal pore structure.				

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
10	Инженерная химия каталитических процессов/ Каталитикалық процестердің инженерлік химиясы/ Engineering chemistry of catalytic processes	Цель дисциплины - развитие у докторантов представление о химических и физических процессах, протекающих как на поверхности и в отдельной грануле катализатора, так и в реакторах различного типа. В рамках дисциплины будут изучены: критерии эффективности каталитического процесса, получать в лабораторных условиях экспериментальные данные, пригодные для экстраполяции к промышленным условиям, и на основе численных исследований определять оптимальную конструкцию реактора. Пәннің мақсаты – докторанттардың жер бетінде және жеке катализатор түйіршіктерінде және әртүрлі типтегі реакторларда болатын химиялық және физикалық процестер туралы түсініктерін дамыту. Пән оқытылатын болады: каталитикалық процестің тиімділігінің критерийлері, өндірістік жағдайларға экстраполяция үшін қолайлы зертханалық жағдайларда тәжірибелік мәліметтер алу және сандық зерттеулер негізінде реактордың оңтайлы конструкциясын анықтау. The goal of the discipline is to develop doctoral students' understanding of chemical and physical processes occurring both on the surface and in an individual catalyst granule, and in reactors of various types. The discipline will study: criteria for the efficiency of the catalytic process, obtain experimental data in laboratory conditions suitable for extrapolation to industrial conditions, and, based on numerical studies, determine the optimal design of the reactor.	ПД/Беп/ PD	КВ/ТК/ЕС	4	РО/ОН/ЛО-5
11	Каталитические процессы в нефтепереработке/ Мұнай өңдеудегі каталитикалық процестер/ Catalytic processes in oil refining	Цель дисциплины - развитие у докторантов закономерности и механизмы гетерогенного катализа; основные подходы к подбору эффективных катализаторов на базе анализа свойств химических элементов, соединений и материалов; применение катализаторов и каталитических процессов в технологии нефтепереработки. В рамках дисциплины будут изучены: методы теоретического и экспериментального исследования для анализа процессов, происходящих при гетерогенном катализе, экспериментальное определение основных характеристик твердых катализаторов, обработки и оценки результатов кинетических экспериментов при изучении гетерогенных каталитических процессов. Пәннің мақсаты – докторанттар арасында гетерогенді катализдің заңдылықтары мен механизмдерін дамыту; химиялық элементтердің, қосылыстар мен материалдардың қасиеттерін талдау негізінде тиімді катализаторларды таңдаудың негізгі тәсілдерін; катализаторларды және каталитикалық процестерді мұнай өңдеу технологиясында қолдану. Пән шеңберінде мыналар оқытылады: гетерогенді катализ кезінде жүретін процестерді талдау үшін теориялық және эксперименттік зерттеу әдістері, қатты катализаторлардың негізгі сипаттамаларын тәжірибелік жолмен анықтау, гетерогенді катализді зерттеуде кинетикалық тәжірибелердің нәтижелерін өңдеу және бағалау. каталитикалық процестер. The goal of the discipline is to develop the patterns and mechanisms of heterogeneous catalysis among doctoral students; basic approaches to the selection of effective catalysts based on the analysis of the properties of chemical elements, compounds and materials; application of catalysts and catalytic				

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
		processes in oil refining technology. Within the discipline, the following will be studied: methods of theoretical and experimental research for the analysis of processes occurring during heterogeneous catalysis, experimental determination of the main characteristics of solid catalysts, processing and evaluation of the results of kinetic experiments in the study of heterogeneous catalytic processes.				
12	Зерттеу тәжірибесі/ Исследовательская практика/ Research practice	Основной целью исследовательской практики докторанта является изучение новейших теоретических, методических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании. Докторанттың зерттеу тәжірибесінің негізгі мақсаты – отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сондай-ақ ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін қолдануда тәжірибелік дағдыларды бекіту, диссертациялық зерттеудегі тәжірибелік деректерлерді өңдеу және түсіндіру. The main goal of the doctoral student's research practice is to study the latest theoretical, methodological and technological achievements of domestic and foreign science, as well as to consolidate practical skills in the application of modern methods of scientific research, processing and interpretation of experimental data in dissertation research.	ПД/Беп/ PD	ЖК/БК/УС	10	
13	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 1 (ДФЗЖ 1)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 1 (НИРД 1)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 1 (DSRW 1)	Цель - освоения основных принципов отбора и систематизации материала для исследования, требования к библиографическому описанию литературы по теме исследования, требования к оформлению научного отчёта, требования к презентации результатов научного исследования. В рамках исследовательской работы будут изучены: умение анализировать и критически оценивать результаты собственных научных исследований, а также ведущих специалистов и ученых в соответствующей области исследований. Мақсаты – зерттеуге арналған материалды таңдау және жүйелеудің негізгі принциптерін, зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттерге библиографиялық сипаттамаға қойылатын талаптарды, ғылыми баяндаманы дайындауға қойылатын талаптарды, ғылыми зерттеу нәтижелерін көрсетуге қойылатын талаптарды меңгеру. Ғылыми зерттеу жұмысы шеңберінде мыналар оқытылады: өз ғылыми зерттеулерінің нәтижелерін талдау және сыни тұрғыдан бағалай білу, сонымен қатар тиісті зерттеу саласындағы жетекші мамандар мен ғалымдар. The objective is to master the basic principles of selecting and systematizing research material, requirements for bibliographic description of literature on the research topic, requirements for the design of a scientific report, requirements for the presentation of scientific research results. Research work will cover: the ability to analyze and critically evaluate the results of one's own scientific research, as well as leading specialists and scientists in the relevant field of research.	НИР/ФЗЖ/RW	ЖК/БК/УС	5	
14	Докторанттың ғылыми-зерттеу	Цель - освоения докторантом оценивания аналитического обзора по заданной теме, макета	НИР/ФЗЖ/RW	ЖК/БК/УС	20	

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
	жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 2 (ДФЗЖ 2)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 2 (НИРД 2)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 2 (DSRW 2)	статьи для публикации. В рамках исследовательской работы будут изучены: умение выявлять научные приоритеты в соответствующей области исследований. Мақсаты – докторанттың берілген тақырып бойынша аналитикалық шолуды бағалауды және жариялауға арналған мақала макетін меңгеруі. Ғылыми зерттеу жұмысы шеңберінде мыналар оқытылады: сәйкес зерттеу саласындағы ғылыми басымдықтарды анықтау қабілеті. The objective is to help a doctoral student master the ability to evaluate an analytical review on a given topic, a layout of an article for publication. Research work will cover: the ability to identify scientific priorities in the relevant area of research.				
15	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 3 (ДФЗЖ 3)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 3 (НИРД 3)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 3 (DSRW 3)	Цель - ознакомления докторанта с инновационными технологиями и новыми видами производств, а также прохождение научной стажировки. В рамках исследовательской работы будут изучены: умение закрепления практических навыков, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании. Мақсаты – докторантты инновациялық технологиялармен және өндірістің жаңа түрлерімен таныстыру, сонымен қатар ғылыми тағылымдамадан өту. Ғылыми зерттеу жұмысы шеңберінде мыналар оқытылады: практикалық дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде эксперименттік деректерді өңдеу және интерпретациялау. The purpose is to familiarize the doctoral student with innovative technologies and new types of production, as well as to undergo a scientific internship. Research work will study: the ability to consolidate practical skills, apply modern methods of scientific research, process and interpret experimental data in dissertation research.	НИР/ФЗЖ/RW	ЖК/БК/УС	20	
16	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 4 (ДФЗЖ 4)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 4 (НИРД 4)/ Research work of a doctoral student, including an internship	Цель - освоения докторантом систематизацию результатов исследования, формулирование актуальные научные задачи и проблемы. В рамках исследовательской работы будут изучены: умение обосновывать и формулировать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования. Мақсаты – докторанттың зерттеу нәтижелерін жүйелеуді, өзекті ғылыми міндеттер мен мәселелерді тұжырымдауды меңгеруі. Ғылыми зерттеу жұмысы шеңберінде мыналар оқытылады: таңдалған ғылыми зерттеу тақырыбының өзектілігін, теориялық және практикалық маңыздылығын негіздеу және тұжырымдай білу. The objective is to help a doctoral student systematize research results and formulate relevant scientific tasks and problems. Research work will cover: the ability to justify and formulate the	НИР/ФЗЖ/RW	ЖК/БК/УС	30	

№	Пән атауы/Наименование дисциплины/ Name of the discipline	Пәннің қысқаша сипаттамасы/Краткое описание дисциплины/ A brief description of the discipline	Цикл	Компонент	Кредиты	Результаты обучения
	and a doctoral dissertation 4 (DSRW 4)	relevance, theoretical and practical significance of the selected topic of scientific research.				
17	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 5 (ДФЗЖ 5)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 5 (НИРД 5)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 5 (DSRW 5)	Цель - освоения докторантом составления плана практики и исследовательской работы в соответствующей области исследований. В рамках исследовательской работы будут изучены: умение развивать и совершенствовать способность проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой. Мақсаты – докторанттың тиісті зерттеу саласында тәжірибелік және ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспарын құруды меңгеруі. Ғылыми зерттеу жұмысы аясында мыналар оқытылады: әзірленген бағдарламаға сәйкес өз бетінше зерттеу жүргізу қабілетін дамыту және жетілдіру. The objective is to help a doctoral student develop a plan for practical and research work in the relevant area of research. Research work will cover: the ability to develop and improve the ability to conduct independent research in accordance with the developed program.	НИР/ФЗЖ/RW	ЖК/ВК/УС	30	
18	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 6 (ДФЗЖ 6)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 6 (НИРД 6)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 6 (DSRW 6)	Цель - освоения докторантом приготовления заключительного отчета по исследовательской работы в соответствующей области исследований. В рамках исследовательской работы будут изучены: умение владеть навыками по презентации результатов проведенных исследований в виде научного отчета, статьи, доклада или отдельных разделов диссертации. Мақсаты – докторанттың тиісті зерттеу саласы бойынша ғылыми-зерттеу жұмысы бойынша қорытынды есеп дайындауды меңгеруі. Ғылыми зерттеу жұмысы аясында мыналар оқытылады: зерттеу нәтижелерін ғылыми баяндама, мақала, баяндама немесе диссертацияның жеке бөлімдері түрінде ұсыну дағдыларын меңгеру. The objective is to help a doctoral student prepare a final report on research work in the relevant area of research. Research work will cover: the ability to present the results of the conducted research in the form of a scientific report, article, paper or individual sections of a dissertation.	НИР/ФЗЖ/RW	ЖК/ВК/УС	18	
19	Қорытынды аттестация: / Итоговая аттестация: / Final Certification	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау / Написание и защита докторской диссертации / Writing and defending a doctoral dissertation			12	

**БББ РЕСУРСТЫҚ ҚАМСЫЗДАНДЫРУ
РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП
RESOURCE PROVISION OF THE EP**

Кадрлық ресурстар/ Кадровые ресурсы/ Human resources	
1	Білім беру бағдарламалары пәндерге сәйкес оқытушылармен қамтамасыз етілген. Оқытушылардың білімі және (немесе) олардың ғылыми/академиялық дәрежесі оқытылатын пәндердің бейініне сәйкес келеді. ПОҚ оқытылатын пәндер бейініне сәйкес кемінде 3 жылда 1 рет және көлемі кемінде 72 сағат біліктілікті арттырудан өтумен қамтамасыз етілген. ОП обеспечена преподавателями в соответствии с дисциплинами образовательных программ. Образование преподавателей и (или) их ученая/академическая степень доктора философии PhD/доктора по профилю соответствует профилю преподаваемых дисциплин. ППС обеспечен прохождением повышения квалификации в соответствии с профилем преподаваемых дисциплин не реже 1 раза в 3 года и объемом не менее 72 часов. The EP provided by teachers in accordance with the disciplines of the educational programs. The education of teachers and (or) their academic/academic degree of Doctor of Philosophy PhD/doctorate in the profile corresponds to the profile of the disciplines taught. Teaching staff provided with advanced training in accordance with the profile of the disciplines taught at least once every 3 years and for at least 72 hours.
Материалдық-техникалық қамтамасыз ету / Материально-техническая обеспеченность / Material and technical security	
2	БББ іске асыру үшін университетте білім беру қызметтерінің сапасын қамтамасыз ететін қажетті ғимараттар (оқу ғимараттары) бар. Оқу ғимараттары медициналық пункттермен жабдықталған. Барлық корпустар өрт қауіпсіздігі ережелеріне сәйкес келеді, корпустар мен іргелес аумақтар бейнебақылаумен қамтамасыз етілген. Білім беру бағдарламаларын іске асыру үшін қажетті компьютерлік кабинеттер, компьютерлер, мамандандырылған лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз ету бар, кең жолақты интернет, соның ішінде сымсыз технологиялар қол жетімді. БББ оқу, оқу-әдістемелік және ғылыми әдебиеттердің кітапхана қорымен оқыту тілдері бойынша білім беру бағдарламасының 100% пәндерін қамтамасыз ететін баспа және (немесе) электрондық басылымдар форматында қамтамасыз етілген. Для реализации ОП университет располагает необходимыми зданиями (учебными корпусами), обеспечивающими качество образовательных услуг. Учебные корпуса оборудованы медицинскими пунктами. Все корпуса соответствуют правилам пожарной безопасности, обеспечены видеонаблюдением помещений и прилегающих территорий. Имеются компьютерные кабинеты, компьютеры, специализированное лицензионное программное обеспечение, необходимое для реализации образовательных программ, доступен широкополосный интернет, включая беспроводные технологии. ОП обеспечена библиотечным фондом учебной, учебно-методической и научной литературы в формате печатных и (или) электронных изданий, обеспечивающих 100% дисциплин образовательной программы по языкам обучения. To implement the educational program, the university has the necessary buildings (academic buildings) that ensure the quality of educational services. The academic buildings are equipped with medical facilities. All buildings comply with fire safety regulations, provided with video surveillance of premises and adjacent territories. There are computer rooms, computers, and special licensed software necessary for the implementation of educational programs, broadband Internet is available, including wireless technologies. The OP is provided with a library fund of educational, methodical and scientific literature in the format of printed and (or) electronic publications that

	provide 100% of the disciplines of the educational program in the languages of instruction.
МООС көмегімен қашықтықтан / онлайн оқыту мүмкіндіктері Возможности дистанционного/онлайн обучения с использованием МООС Distance/online learning opportunities using MOOCs	
3	Қашықтықтан оқытуды үздіксіз ұйымдастыру үшін-тұрақты желілік байланыс, серверлік жабдық, деректерді сақтау жүйесі, киберқауіпсіздік жүйелерінің, Интернет желісіне қосылуды қамтамасыз ететін коммуникациялық байланыс арналарының, білім алушының жеке басын сәйкестендіру үшін аутентификация жүйелерінің, антиплагиат жүйесінің, онлайн-прокторингтің жұмыс істеуі үшін университет ақпараттық-технологиялық инфрақұрылыммен қамтамасыз етілген. Білім беруді басқарудың ақпараттық жүйесі, оның ішінде веб-сайтты, білім беру порталын, оқытудың кредиттік технологиясын қамтамасыз етудің автоматтандырылған жүйесін, цифрлық білім беру ресурстарының жиынтығын қамтитын оқытуды басқару платформасы жұмыс істейді. Оқу процесі цифрлық білім беру ресурстарымен, онлайн-курстармен (курстың құрылымдық дизайны, қалыптастырылатын оқу нәтижелерінің картасы, бағалау жүйесінің, бағалау көрсеткіштері мен критерийлерінің сипаттамасы) қамтамасыз етілген. Для бесперебойной организации дистанционного обучения – устойчивого сетевого соединения, серверного оборудования, системы хранения данных, функционирование систем кибербезопасности, коммуникационных каналов связи, обеспечивающих подключение к сети Интернет, систем аутентификации для идентификации личности обучающегося, системы обнаружения заимствований, онлайн-прокторинга университет обеспечен информационно-технологической инфраструктурой. Функционирует информационная система управления образованием, в том числе платформа управления обучением, включающей веб-сайт, образовательный портал, автоматизированную систему обеспечения кредитной технологии обучения, совокупность цифровых образовательных ресурсов. Учебный процесс обеспечен цифровыми образовательными ресурсами, онлайн-курсами (структурированный дизайн курса, карта формируемых результатов обучения, спецификация системы оценивания, описание показателей и критериев оценивания). For the uninterrupted organization of distance learning – a stable network connection, server equipment, data storage systems, the functioning of cybersecurity systems, communication channels providing Internet connection, authentication systems for student identification, loan detection systems, online proctoring, the university provided with information technology infrastructure. There is an information system for education management, including a learning management platform, which includes a website, an educational portal, an automated system for providing credit technology for education, and a set of digital educational resources. The educational process provided with digital educational resources, online courses (structured course design, a map of the generated learning outcomes, a specification of the assessment system, a description of indicators and assessment criteria).
Инклюзивті білім беру / Инклюзивное образование / Inclusive education	
4	Университетте ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушылар үшін білім беру қызметтеріне тең жағдайлар және кедергісіз қолжетімділік, атап айтқанда: кіру жолдарының, ақпараттық-навигациялық қолдау құралдарының, пандустардың, арнайы кабинеттердің, арнайы оқыту құралдарының, бейімделген бағдарламалардың болуы қамтамасыз етілген. ПОҚ инклюзивті білім беру әдістемесі бойынша біліктілікті арттыру курстарымен немесе тағылымдамамен/қайта даярлаумен қамтамасыз етілген. В университете созданы равные условия и безбарьерный доступ к образовательным услугам для обучающихся с особыми образовательными потребностями: наличие входных путей, средств информационно-навигационной поддержки, пандусы, специальные кабинеты, специальные средства обучения, адаптированные программы. ППС обеспечены курсами

	повышения квалификации или стажировкой/переподготовкой по методике инклюзивного образования. The university has created equal conditions and barrier-free access to educational services for students with special educational needs: access paths, information and navigation support facilities, ramps, special classrooms, special learning tools, adapted programs. Teaching staff provided with advanced training courses or internships/retraining according to the methodology of inclusive education.
--	---

[illegible]

Академиялық жұмыс жөніндегі департамент директоры/ Директор департамента по академической работе

Тіркеу офісінің директоры/ Директор Офиса регистратора

Кафедра менеджменту/Заведуючий кафедрой

С.К. Алимбаева

Б.С. Мыркалыков

М.С. Калмаханова

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по образовательной программе PhD докторантуры по направлению подготовки 8D05311 – Химия, реализуемой на кафедре «Химия и химическая технология» Таразского университета им. М.Х. Дулати

Образовательная программа по направлению подготовки 8D05311 – Химия (программа докторантуры) разработана на основе Государственного общеобязательного стандарта образования (Послевузовское образование Часть 2, докторантура, утвержден приказом МОН РК №604 от 31.10.2018 г), с учетом требований профессиональных стандартов и представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы докторантуры, учебного плана, оценочных средств.

Целью образовательной программы является создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, практического опыта и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени доктора PhD.

Срок освоения программы 8D05311 – Химия составляет 3 года. Объем программы составляет 180 кредитов и состоит из двух компонентов: вузовский компонент (ВК) и компонент по выбору – вариативная часть (КВ). Программа докторантуры состоит из следующих блоков: блок базовых дисциплин (модули М4 и М5), который включает дисциплины, относящиеся к вузовскому компоненту, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части – всего 24 кредита. Из 29 кредитов профилирующего блока (модули М2 и М3) 11 кредитов – это дисциплины вузовского компонента, а 13 кредитов относятся к вариативной части программы. Блок «Научно-исследовательская работа» в полном объеме относится к вузовскому компоненту программы – 115 кредитов. Блок «Итоговая аттестация» объемом 12 кредитов завершает образовательную программу.

Области профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу докторантуры, могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере научных исследований; в сфере реализации основных профессиональных образовательных программ, дополнительных профессиональных образовательных программ, в том числе в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог», утвержденный Национальной палатой предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен», № 133 от 8.06.2017 г. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу докторантуры, включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии, а также смежных естественнонаучных дисциплин.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу докторантуры, также являются новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера. Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, это научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук; -преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

Образовательная программа предусматривает проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в форме лекций, практических, консультаций, проведение практик. Более 60% объема программы отведено на проведение научных исследований в соответствии с выбранным исследовательским направлением

Реализация программы докторантуры осуществляется на основе учебного плана. В учебном плане отображена логическая последовательность разделов (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в кредитах единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Ресурсное обеспечение образовательной, представленное перечнем специализированных лабораторий, профессионального оборудования и приборов, соответствует требованиям стандартов. Доля преподавателей, реализующих ОПОП, имеющих ученую степень соответствующего профиля, составляет 100%.

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение о том, что ОП 8D05311 – Химия соответствует требованиям государственного общеобязательного стандарта высшего образования, современным требованиям рынка труда и позволит выпускникам реализовать приобретенные знания в дальнейшей профессиональной деятельности.

д.х.н., профессор кафедры химии
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Сугурбекова Г.К.



Лист изменений

№п/п	Внесено изменения	Решение о внесении изменения	Номер протокола	Руководитель образовательной программы
1	Внесены изменения в наименование вуза на титульном листе «Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати» на «Таразский университет имени М.Х. Дулати»	Переутверждение образовательных программ в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 июля 2024 года № 567 о реорганизации	Рассмотрено и одобрено на заседании академического совета (№1 протокол 01.10.2024)	

**Сравнительная таблица о внесении изменений в содержание в Образовательной программе
8D05311 - «Химия»**

№	Наименование дисциплины	Внесении изменения
1		Обновили дату УС в ОП на 06.06.2024г.
	<i>Базовые дисциплины</i>	
2	Педагогическая практика / Педагогикалық тәжірибе / Pedagogical practice (10 кредит);	В обновленном ОП в разделе «Содержание ОП» добавлена педагогическая практика
	<i>Профилирующие дисциплины</i>	
3	Исследовательская практика / Зерттеу тәжірибесі / Research practice (10 кредит)	В обновленном ОП в разделе «Содержание ОП» добавлена исследовательская практика
	<i>Научно-исследовательская работа</i>	
4	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 1 (ДФЗЖ 1)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 1 (НИРД 1)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 1 (DSRW 1) (5 кредит)	В обновленном ОП в разделе «Содержание ОП» добавлен НИРД 1
5	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 2 (ДФЗЖ 2)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 2 (НИРД 2)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 2 (DSRW 2) (20 кредит)	В обновленном ОП в разделе «Содержание ОП» добавлен НИРД 2
6	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 3 (ДФЗЖ 3)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 3 (НИРД 3)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 3 (DSRW 3) (20 кредит)	В обновленном ОП в разделе «Содержание ОП» добавлен НИРД 3
7	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 4 (ДФЗЖ 4)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 4 (НИРД 4)/ Research work of a	В обновленном ОП в разделе «Содержание ОП» добавлен НИРД 4

	doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 4 (DSRW 4) (30 кредит)	
8	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау 5 (ДФЗЖ 5)/ Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации 5 (НИРД 5)/ Research work of a doctoral student, including an internship and a doctoral dissertation 5 (DSRW 5) (30 кредит)	В обновленном ОП в разделе «Содержание ОП» добавлен НИРД 5
	Итоговая аттестация	
9	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау / Написание и защита докторской диссертации / Writing and defending a doctoral dissertation	В обновленном ОП в разделе «Содержание ОП» добавлен итоговая аттестация написание, и защита докторской диссертации

Заведующий кафедры
«Химия и химическая технология»



Калмаханова М.С.