

КЕАК «әл-Фараби ат. ҚазҰУ» Басқармасының шешімімен бекітілген  
 Утверждено решением Правления НАО «КазНУ им. аль-Фараби»  
 Approved by the decision of the Board of the NAO «Al-Farabi KazNU»  
 Хаттама/Протокол/Protocol № 9 « 29 » 04 2021ж.  
 КЕАК «әл-Фараби ат. ҚазҰУ» Басқарма төрағасы – ректор/  
 Председатель правления – ректор НАО «КазНУ им. аль-Фараби»/  
 Chairman of the Board – Rector of NJSC «Al-Farabi KazNU»  
 Ж. Түймебаев/Ж. Түймебаев/Zh. Tuyembeaev



*Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық  
 Университеті*

*Казакский национальный университет  
 имени аль-Фараби*

*Al-Farabi Kazakh National University*

7M071 – ИНЖЕНЕРИЯ ЖӘНЕ  
 ИНЖЕНЕРЛІК ІС

7M071 – ИНЖЕНЕРИЯ И ИНЖЕНЕРНОЕ  
 ДЕЛО

7M071 – ENGINEERING

7M07122 - ХИМИЯДАҒЫ  
 НАНОМАТЕРИАЛДАР ЖӘНЕ  
 НАНОТЕХНОЛОГИЯЛАР  
 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ  
 ОҚУ ЖОСПАРЫ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
 7M07122 - НАНОМАТЕРИАЛЫ И  
 НАНОТЕХНОЛОГИИ В ХИМИИ

CURRICULUM  
 OF EDUCATIONAL PROGRAMS  
 7M07122 - NANOMATERIALS AND  
 NANOTECHNOLOGIES IN CHEMISTRY

Оқу мерзімі – 2 жыл

Срок обучения - 2 год

Duration of study – 2 year

Дайындық бағыты –  
 ғылыми-педагогикалық

Направление подготовки –  
 научно-педагогическое

Scientific-pedagogical training

Берілген дәреже:  
 «7M07122 - Химиядағы наноматериалдар  
 және нанотехнологиялар» білім беру  
 бағдарламасы бойынша  
 техника ғылымдарының магистрі

Присуждаемая степень:  
 Магистр технических наук  
 по образовательной программе  
 «7M07122 - Наноматериалы и  
 нанотехнологии в химии»

Degree to award:  
 Master of Technical Sciences  
 on educational programs  
 «7M07122 - Nanomaterials and  
 Nanotechnologies in Chemistry»

Коды Code	Наименования учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит саньы Кредиты Credits	Всего часов	из них:					Семестр/Семестры/Semesters				Корытынды бакылау нысаны/Фор ма итового контроля/ Final control form
				Дар/ Лек/ Лес	Практ./ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨӨЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV	
<b>1. ТЕОРИЯЛЫК ОҚЫТУ/ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ/ THEORETICAL EDUCATING</b>		<b>84</b>	<b>2520</b>	<b>210</b>	<b>552</b>	<b>0</b>	<b>118</b>	<b>1640</b>					
<b>1.1 БАЗАЛЫК ПӘНДЕР (БП) ЦИКЛІ / ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД) / CORE DISCIPLINES (CD)</b>		<b>35</b>	<b>1050</b>	<b>90</b>	<b>231</b>	<b>0</b>	<b>49</b>	<b>680</b>					
<b>1) ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ КОМПОНЕНТІ /ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ/ UNIVERSITY COMPONENT</b>		<b>20</b>	<b>600</b>										
	<b>М-1 Ғылым тарихы мен философиясы модулі/ Модуль истории и философии науки/ Module on history and philosophy of science</b>												
<b>IFN 5201</b>	Ғылым тарихы мен философиясы / История и философия науки / History and philosophy of science 21096	3	90	15	15	0	4	56	3				емтихан/ экзамен/ exam
<b>IYa 5202</b>	Шетел тілі (касібін)/ Иностранний язык (профессиональный)/ Foreign Language (professional) 12512	5	150	0	45	0	7	98	5				емтихан/ экзамен/ exam
	<b>М-2 Психология-педагогикалық модуль/ Психолого-педагогический модуль/ Psychology and Pedagogy Module</b>												
<b>Ped 5203</b>	Жоғары мектептің педагогикасы/ Педагогика высшей школы/ Pedagogy of higher education 513	5	150	15	30	0	7	98	5				емтихан/ экзамен/ exam
<b>Psi 5204</b>	Басқару психологиясы/Психология управления/ Psychology 90222	3	90	15	15	0	4	56	3				емтихан/ экзамен/ exam

Коды Code	Пан атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит саны Кредиты Credits	Барлығы Часов	из них:						Семестр/Семестры/Semesters				Қорытынды бақылау нысаны/Форманы итогового контроля/ Final control form
				Дәр/ Лек/ Лес	Практ./ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV		
PP 5205	Педагогикалық практика / Педагогическая практика / Teaching Internship	4	120	0	36	0	6	78	Кредит саны/Кредиты/Credits				есеп/ отчет/ report	
<b>2) ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТҚ) / КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ) / ЕЛЕСТІВЕ СОМРОНЕНТ (ЕС)</b>		<b>15</b>	<b>450</b>											
SSPR N 5206	М-3 Наноматериалдарды алуудың физика-химиялық негіздері мен нанокұрылымдарды зерттеу әдістері/ Физико-химиялық негіздері мен наноматериалдардың зерттеу әдістері / Физико-химиялық негіздері мен наноматериалдардың зерттеу әдістері / Physico-chemical fundamentals of obtain nanomaterials and methods for studying nanomaterials	5	150	15	30	0	7	98	Кредит саны/Кредиты/Credits				емтихан/ экзамен/ exam	
FNOR NN 5207	Наноматериалдар мен нанокұрылымдарды алуудың физика-химиялық әдістері / Физико-химиялық әдістері / Физико-химиялық әдістері мен наноматериалдардың зерттеу әдістері / Physico-chemical methods of obtain nanomaterials and nanostuctures	5	150	15	30	0	7	98	Кредит саны/Кредиты/Credits				емтихан/ экзамен/ exam	
EMIN N 5208	Наноматериалдар мен нанокұрылымдарды зерттеу әдістері / Экспериментальды зерттеу әдістері / Experimental methods and nanostucture	5	150	15	30	0	7	98	Кредит саны/Кредиты/Credits				емтихан/ экзамен/ exam	

Коды Кол Code	Пан атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит саны Кредиты Credits	Всего часов	из них:						Семестр/Семестры/Semesters				Қорытынды бақылау нысаны/Фор ма итогового контроля/ Final control form	
				Дар/ Лек/ Лес	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Даб/ Лаб	БӨОЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV			
	for studying nanomaterials and nanostuctures 71510														
	<b>М-3 Нанокұрылымдар мен наноматериалдар алу / Получения наноструктур и наноматериалов/ Obtaining nanostuctures and nanomaterials</b>														
✓ SFP 5206	Фуллерендерді жалында алу жолдары / Синтез фуллеренов в пламенах/ Synthesis of fullerenes in the flame 75782	✓ 5	150	15	30	0	7	98	5					✓	емтихан/ экзамен/ exам
✓ ФНОР UNP 5207	Көміртекті нанотүтікшелерді жалында алудың физика-химиялық негіздері/ Физико-химические основы получения углеродных нанотрубок в пламенах/ Physical and chemical bases of obtaining carbon nanotubes in a flame 75783	✓ 5	150	15	30	0	7	98	5					✓	емтихан/ экзамен/ exам
✓ UNM ORS 5208	Өсімдік шикізаттары негізіндегі көміртекті нанокұрылымды материалдар/ Углеродные наноструктурированные материалы на основе растительного сырья/ The carbon nanostuctured materials on the basis of vegetable raw materials 71706	✓ 5	150	15	30	0	7	98	5					✓	емтихан/ экзамен/ exам
<b>1.2 БЕЙНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БД) / ЦИКЛ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН (ПД) / MAJOR DISCIPLINES (MD)</b>		<b>49</b>	<b>1470</b>	<b>120</b>	<b>321</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>960</b>							

Коды Code	Пан атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит саны Кредиты Credits	Барлығы Всего часов	из них:						Семестр/Семестры/Semesters				Қорытынды бақылау нысаны/Форм а итогового контроля/ Final control form	
				Дер/ Лек/ Лес	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨОЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV			
<b>1) ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ КОМПОНЕНТІ /ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ/ UNIVERSITY COMPONENT</b>		<b>10</b>	<b>750</b>												
FON 5301 ✓	М-4 Нанотехнологияның негіздері мен ғылыми зерттеулерді жоспарлау / Основы нанотехнологий и планирование научных исследований/ The basis of nanotechnology and planning of research	5	150	15	30	0	7	98	5					эмтихан/ экзамен/ exam	
OPNI 5302 ✓	Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау / Организация и планирование научных исследований/ Organization and planning of research	5	150	15	30	0	7	98	5					эмтихан/ экзамен/ exam	
<b>2) ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТҚ)/ КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)/ ELEVATE COMPONENT (EC)</b>		<b>30</b>	<b>450</b>												
SUN 5304 ✓	М-5 Көміртекті наноматериалдардың химиясы мен қасиеттері /Химия и свойства углеродных наноматериалов/ Chemistry and Properties of Carbon Nanomaterials	5	150	15	30	0	7	98	5					эмтихан/ экзамен/ exam	



Коды Code	Пан атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит санды Кредиты Credits	Барлығы Всего часов	из них:					Кредит саны/Кредиты/Credits	Корытынды бақылау нысаны/Форм а итогового контроля/ Final control form			
				Дер/ Лек/ Лес	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨОЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО			Семестр/Семестры/Semesters		
									I	II	III	IV	
UNFG S 6306 ✓	Көміртекті нанотүтікшелер, фуллерендер және гидрофобты күйе/ Углеродные нанотрубки, фуллерены и гидрофобная сажа / Carbon Nanotubes, Fullerenes and Hydrophobic Soot 74561	5	150	15	30	0	7	98			5	✓	емтихан/ экзамен/ exam
SHSN 6307 ✓	Нанобөлшектердің құрылысы мен химиялық қасиеттері/ Строение и химические свойства наночастиц/ Structure and Chemical Properties of Nanoparticles 88858	5	150	15	30	0	7	98			5	✓	емтихан/ экзамен/ exam
MOK N 6306	М-6 Төмен температуралық плазмадағы көміртекті наноматериалдар мен нанокұрылымдардың синтезі/ Синтез углеродных наноматериалов и наноструктур в низкотемпературной плазме/ Synthesis of carbon nanomaterials and nanopstructures in low-temperature plasma	5	150	15	30	0	7	98			5	✓	емтихан/ экзамен/ exam
SUNN P 6307 ✓	Нанотехнологиядағы көміртек құрамды металлорганикалық құрылымдар/ Углеродсодержащие металлоорганические каркасы в нанотехнологии/ Carbon containing metal-organic frameworks in nanotechnology 97967	5	150	15	30	0	7	98			5	✓	емтихан/ экзамен/ exam
	Төмен температуралық плазмада көміртекті наноматериалдар алу/ Синтез углеродных наноматериалов в низкотемпературной плазме/ Synthesis of carbon nanomaterials in low-temperature plasma	5	150	15	30	0	7	98			5	✓	емтихан/ экзамен/ exam

Коды Code	Пан атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит саны Credits	Всего часов	из них:					Кредит саны/Кредиты/Credits	Корытынды бақылау нысаны/Форм а итготового контроля/ Final control form									
				Дер/ Лек/ Lec	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨОЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО			Семестр/Семестры/Semesters								
	74571																		
	<b>М-7</b> <b>Композициялық</b> <b>материалдарды алу/ Получение</b> <b>композиционных материалов/</b> <b>Obtaining Composite Materials</b>																		
MSK M 6308 ✓	Композициялық материалдарды механохимиялық алу/ Механохимический синтез композиционных материалов/ Mechanochemical synthesis of composite materials	5	150	15	30	0	7	98						5	✓			емтихан/ экзамен/ exam	
SKM ME 6309 ✓	Композициялық материалдарды электроспиннинг әдісімен алу / Синтез композиционных материалов методом электроспиннинга/ Synthesis of composite materials by an electrospinning method	5	150	15	30	0	7	98						5	✓			емтихан/ экзамен/ exam	
	75781																		
	<b>М-7</b> <b>Плазмада наноматериалдар</b> <b>алуы компьютерлік модельдеу /</b> <b>Компьютерное моделирование</b> <b>синтеза наноматериалов в плазме /</b> <b>Computer modeling of synthesis of</b> <b>nanomaterials in plasma</b>																		
KMS NP 6308 ✓	Плазмада наноматериалдар алуы компьютерлік модельдеу / Компьютерное моделирование синтеза наноматериалов в плазме / Computer modeling of synthesis of nanomaterials in plasma	5	150	15	30	0	7	98						5	✓			емтихан/ экзамен/ exam	
KMP PNNP R 6309	Плазмохимиялық реакторларда наноматериалдар мен нанокұрылымдарды алу үдерістерін компьютерлік модельдеу/	5	150	15	30	0	7	98						5				емтихан/ экзамен/ exam	





Коды Code	Пен атаулары/ Оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит сань Кредиты Credits	Барлығы Всего часов	из них:						Семестр/Семестры/Semesters				Қорытынды бақылау нысаны/Форм ма итогового контроля/ Final control form
				Дер/ Лек/ Лес	Практ./ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV		
1)	МАГИСТРЛІК ДИССЕРТАЦИЯНЫҢ ОРЫНДАЛУЫН ЖӘНЕ ТАҒЫЛЫДАМДАН ӨТУДІ КАМТИТЫН МАГИСТРАНТТЫҢ ҒЫЛЫМИ- ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫ (МФЗЖ)/ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТА (НИРМ), ВКЛЮЧАЯ ПРОХОЖДЕНИЕ СТАЖИРОВКИ И ВЫПОЛНЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ/ MASTER'S STUDENT RESEARCH (MSR), INCLUDING SCIENTIFIC INTERNSHIP AND DISSERTATION WRITING	24	720				50	670						
НИРМ 1	Ғылыми семинар / Научный семинар/ Research Seminar	3	90							1	1		1	
НИРМ 2	Магистерлік диссертацияны орындау/Выполнение магистерской диссертации/ Dissertation Writing 90027	14	420							1	2	1	10	
НИРМ 3	Ғылыми тағылымдама / Научная стажировка / Scientific Internship	3	90										3	
НИРМ 4	Ғылыми журналдарда/ ғылыми- практикалық конференциялар материалдарындағы жарияланымдар / Публикация в научном журнале/ материалах научно-практической конференции/ Publication in the Proceedings of International Conferences	4	120										4	
ДВО	3. ОҚИТУДЫҢ ҚОСЫМША ТҮРЛЕРІ (ОҚТ) / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ (ДВО) /ADDITIONAL TYPES OF TRAINING (ATT)													
IA	4. ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТАУ (КА) /ИТОГОВАЯ	12	360	0	0	0	25	335						

Коды Code	Пан атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит саны Кредиты Credits	Барлығы часов Total	из них:						Семестр/Семестры/Semesters				Қорытынды бақылау нысаны/Форм а итогового контроля/ Final control form	
				Дәр/ Лек/ Лес	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨОЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV			
	АТТЕСТАЦИЯ (ИА) /FINAL АТТЕСТАЦИЯ (ФА)														
OZM D	1) МАГИСТРЛИК ДИССЕРТАЦИЯНЫ РАСИМДЕУ ЖӘНЕ КОРҒАУ (МДРЖК)/ ОФОРМЛЕННИЕ И ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (ОиЗМД)/ MASTER'S DISSERTATION PREPARATION AND DEFENSE (MDPAd)	12	360	0	0	0	25	335						12	
	<b>БАРЛЫҒЫ / ИТОГО /TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>3600</b>	<b>210</b>	<b>552</b>	<b>0</b>	<b>193</b>	<b>2645</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>			

Одобрено

Член правления - проректор по академическим вопросам /  
Академиялық мәселелер бойынша проректор - Басқарма  
мүшесі / Vice Rector on Academic Affairs - Member of the Board

Ф.Жақыпова/Ф.Жақыпова/Ф.Жақырова

Согласовано

Директор Департамента по академическим вопросам /  
Академиялық мәселелер жөніндегі департамент директоры  
/ Director of Academic Affairs Department

Т.Мухитдинова / Т.Мухитдинова /  
Т.Микхидинова

Руководитель службы методической работы / Әдістемелік  
жұмыс қызметінің жетекшісі / Head of the Methodical Work  
Service

Г. Жақыпова / Г. Жақыпова /  
Г. Жақырова

Обсуждено и рекомендовано на заседании Ученого Совета факультета химии и химической технологии / Химия және химиялық технология факультеті Ғылыми Кеңесінің мәжілісінде қарастырылғы ұғынылған / Discussed and approved at the meeting of the Academic Council of the Faculty of Chemistry and Chemical Technology

Протокол Хаттама / Minutes

Декан факультета химии и химической технологии / Химия және химиялық технология факультетінің деканы / Dean of the Faculty of Chemistry and Chemical Technology

Х.С. Тасибеков / Х.С. Тасибеков / Kh.S. Tassibekov

Председатель метод.совета факультета/ Факультетінің әдістемелік кеңес төрайымы / The Chairman of the methodical advice of the faculty

Р. Мангазбаева / Р. Мангазбаева / R. Mangazbaeva

Заведующий кафедрой химической физики и материаловедения/ Химиялық физика және материалтану кафедрасының меңгерушісі / Head of Chemical Physics and Material Science Department

М.Түленов / М.Төленов / M. Tulerov

Координатор образовательной программы / Білім беру бағдарламасының координаторы / Educational Program Coordinator

М. Назшиққызы / М.Назшиққызы / M. Nazhirkuzi

Разработчики образовательной программы / Білім беру бағдарламасының құрастырушылары / Educational Program Authors

З. Мансуров / З. Мансұров / Z. Mansurov

Р.Абдулкаримова / Р.Абдулкаримова / R. Abdulkarimova  
Р.Абдиқаримова / R.Абдиқаримова / R. Abdikarimova  
Б.У.Рахимова / Б.У.Рахимова / B. U. Rakhimova  
В.У. Рақімова / В.У. Рақімова / V. U. Rakhimova

Работодатель: зав. лабораторий энергетикх и наноматериалов, Институт проблем горения / Жұмыс беруші: энергия сыймды және нано-материалдар зерханасының меңгерушісі, Жану проблемалары институты / Employer: energy intensive and nano-materials, Institute of Combustion Problems

Ф.Р. Султанов / Ф.Р. Султанов / F.R. Sultanov



Handwritten signatures in blue ink corresponding to the names listed in the text blocks.