

КЕАҚ «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/Minutes № ____ « ____ » _____ 2021ж.

КЕАҚ «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.Tuymebayev

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық
Университеті/«МИСиС» Ұлттық зерттеу
технологиялық университеті

Казахский национальный университет имени
аль-Фараби/ Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС»

Al-Farabi Kazakh National University/"National
University Science and Technology " MISiS»

2012 ж. келісім

Соглашение 2012 г.

Agreement of 2012

**7M071 – ИНЖЕНЕРИЯ және ИНЖЕНЕРЛІК
ІС**

**7M071 – ИНЖЕНЕРИЯ И ИНЖЕНЕРНОЕ
ДЕЛО**

7M071 – ENGINEERING

**7M07131 - Химиядағы наноматериалдар және
нанотехнологиялар (ҰЗТУ «МИСиС»)
ҚОСДИПЛОМДЫҚ
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ОҚУ
ЖОСПАРЫ**

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ДВУХДИПЛОМНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ 7M07131 - Наноматериалы и
нанотехнологии в химии
(НИТУ «МИСиС»)**

**CURRICULUM
OF EDUCATIONAL PROGRAMS
7M07131 - Nanomaterials and nanotechnologies
in chemistry
(NUST «MISIS»)**

Оқу мерзімі – 2 жыл

Срок обучения - 2 года

Duration of study – 2 year

2021 ж. оқуға қабылданғандар үшін

Для набора 2021г.

Enrollment 2021

**Дайындық бағыты –
ғылыми-педагогикалық**

**Направление подготовки –
научно-педагогическое**

Scientific-pedagogical training

Берілетін дәреже:
**«7M07131 - Химиядағы наноматериалдар
және нанотехнологиялар» білім беру
бағдарламасы бойынша
техника ғылымдарының магистрі**

Присуждаемая степень:
**Магистр технических наук
по образовательной программе
«7M07131- Наноматериалы и нанотехнологии
в химии»**

Degree to award:
**Master of Technical Sciences
on educational programs
«7M07131 - Nanomaterials and
Nanotechnologies in Chemistry»**

Коды Код Code	Пән атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов 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
				Дәр/ Лек/ Lec	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV	
									Кредит саны/Кредиты/Credits				
	1. ТЕОРИЯЛЫҚ ОҚИТУ/ ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ/ THEORETICAL EDUCATING	84	2520	210	552	0	118	1640					
	1.1 БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР (БП) ЦИКЛІ / ЦИКЛ БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН (БД) / CORE DISCIPLINES (CD)	35	1050	90	231	0	49	680					
	1) ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫ КОМПОНЕНТІ /ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ/ UNIVERSITY COMPONENT	20	600										
	М-1 Ғылым тарихы мен философиясы модулі/ Модуль истории и философии науки/ Module on history and philosophy of science												
IFN 5201	Ғылым тарихы мен философиясы / История и философия науки / History and philosophy of science	3	90	15	15	0	4	56	3				емтихан/ экзамен/ exam
IYa 5202	Шетел тілі (кәсіби)/ Иностраннй язык (профессиональный)/ Foreign Language (professional)	5	150	0	45	0	7	98		5			емтихан/ экзамен/ exam
	М-2 Психология-педагогикалық модуль/ Психолого-педагогический модуль/ Psychology and Pedagogy Module												
Ped 5203	Жоғары мектептің педагогикасы/ Педагогика высшей школы/ Pedagogy of higher education	5	150	15	30	0	7	98	5				емтихан/ экзамен/ exam
Psi 5204	Басқару психологиясы/Психология управления/ Psychology	3	90	15	15	0	4	56		3			емтихан/ экзамен/ exam
PP 5205	Педагогикалық практика / Педагогическая практика / Teaching Internship	4	120	0	36	0	6	78		4			есеп/ отчет/ report

Коды Код Code	Пән атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит саны Кредиты Credits	Всего часов	из них:					Семестр/Семестры/Semesters				Қорытынды бақылау нысаны/Форма итонового контроля/ Final control form
				Дәр/ Лек/ Lec	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨОЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV	
									Кредит саны/Кредиты/Credits				
FON 5301	Нанотехнологияның іргелі негіздері / Фундаментальные основы нанотехнологий/ The fundamental basis of nanotechnology	5	150	15	30	0	7	98	5				емтихан/ 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			емтихан/ экзамен/ exam
2) ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)/ КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ (КВ)/ ELECTIVE COMPONENT (EC)		30	450										
	М-5 Көміртекті наноматериалдардың химиясы мен қасиеттері /Химия и свойства углеродных наноматериалов/ Chemistry and Properties of Carbon Nanomaterials												
SUN 5304	Көміртекті наноматериалдардың қасиеттері/ Свойства углеродных наноматериалов/ Properties of Carbon Nanomaterials	5	150	15	30	0	7	98		5			емтихан/ экзамен/ exam
HN 5305	Наноматериалдардың химиясы / Химия наноматериалов/ Chemistry of Nanomaterials	5	150	15	30	0	7	98		5			емтихан/ экзамен/ exam
	М-6 Көміртекті наноматериалдар және олардың құрылысы / Углеродные наноматериалы и их строение/ Carbon Nanomaterials and their Structure												
UNFG S 6306	Көміртекті нанотүтікшелер, фуллерендер және гидрофобты күйе/ Углеродные нанотрубки, фуллерены и гидрофобная сажа / Carbon Nanotubes, Fullerenes and Hydrophobic Soot /	5	150	15	30	0	7	98			5		емтихан/ экзамен/ exam

Коды Код Code	Пән атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов 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
				Дәр/ Лек/ Lec	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨОЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV	
									Кредит саны/Кредиты/Credits				
	(Методы синтеза углеродных наноматериалов Основы предпринимательства) НИТУ «МИСиС»												
SHSN 6307	Нанобөлшектердің құрылысы мен химиялық қасиеттері/ Строение и химические свойства наночастиц/ Structure and Chemical Properties of Nanoparticles / (Электреты, мультиферроики, магнитоэлектрические явления Материалы и элементы спинтроники и спинволновой электроники) НИТУ «МИСиС»	5	150	15	30	0	7	98			5		емтихан/ экзамен/ exam
	М-7 Нанобиотехнология және композициялық материалдарды алу/ Нанобиотехнология и получение композиционных материалов / Nanobiotechnology and Obtaining of Composite Materials												
MHS KM 6308	Композициялық материалдарды механохимиялық алу/ Механохимический синтез композиционных материалов/ Mechanochemical synthesis of composite materials / (Металлуглеродные композиционные наноматериалы Элионная технология в микро- и наноиндустрии) НИТУ «МИСиС»	5	150	15	30	0	7	98			5		емтихан/ экзамен/ exam

Коды Код Code	Пән атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов 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
				Дәр/ Лек/ Lec	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨОЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV	
									Кредит саны/Кредиты/Credits				
	1) МАГИСТРЛІК ДИССЕРТАЦИЯНЫҢ ОРЫНДАЛУЫН ЖӘНЕ ТАҒЫЛЫМДАМАН ӨТУДІ ҚАМТИТЫН МАГИСТРАНТТЫҢ ҒЫЛЫМИ- ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫ (МҒЗЖ)/ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТА (НИРМ), ВКЛЮЧАЯ ПРОХОЖДЕНИЕ СТАЖИРОВКИ И ВЫПОЛНЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ/ MASTER'S STUDENT RESEARCH (MSR), INCLUDING SCIENTIFING INTERNSHIP AND DISSERTATION WRITING	24	720				50	670					
NIRM 1	Ғылыми семинар / Научный семинар/ Research Seminar	3	90						1	1		1	
NIRM 2	Магистерлік диссертацияны орындау/Выполнение магистерской диссертации/ Dissertation Writing/ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА НИТУ «МИСИС»	14	420						1	2	1	10	
NIRM 3	Ғылыми тағылымдама / Научная стажировка / Scientific Internship	3	90									3	
NIRM 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)	
DVO	3. ОҚЫТУДЫҢ ҚОСЫМША ТҮРЛЕРІ (ОҚТ) / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ (ДВО) /ADDITIONAL TYPES OF TRAINING (ATT)												
IA	4. ҚОРЫТЫНДЫ АТТЕСТАТТАУ (ҚА) /ИТОГОВАЯ	12	360	0	0	0	25	335					

Коды Код Code	Пән атаулары/ оқу жұмысының түрлері Наименования дисциплин/ видов учебной работы Names of disciplines/other educational activities	Кредит саны Кредиты Credits	Всего часов	из них:					Семестр/Семестры/Semesters				Қорытынды бақылау нысаны/Форм а итогового контроля/ Final control form
				Дәр/ Лек/ Lec	Практ/ Практ./ practice	Зерт/ Лаб/ Lab	БӨӨЖ/ СРОП	БӨЖ/ СРО	I	II	III	IV	
									Кредит саны/Кредиты/Credits				
	АТТЕСТАЦИЯ (ИА) /FINAL ATTESTATION (FA)												
OZM D	1) МАГИСТРЛІК ДИССЕРТАЦИЯНЫ РӘСІМДЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ (МДРЖҚ)/ ОФОРМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (ОиЗМД)/ MASTER'S DISSERTATION PREPARATION AND DEFENSE (МДРад)/ (ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР + ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА 3 кр.) НИТУ «МИСИС»	12	360	0	0	0	25	335				12	
	БАРЛЫҒЫ / ИТОГО /TOTAL	120	3600	210	552	0	193	2645	30	30	30	30	

Одобрено

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

Ф.Жакыпова/Ф.Жақыпова/F.Zhakypova

Согласовано

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

*Т.Мухитдинова / Т.Мұхитдинова /
T.Mukhitdinova*

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

*Г. Жакупова / Г. Жакупова /
G.Zhakypova*

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

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

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

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

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

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

Протокол /Хаттама / Minutes

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

Р. А.Маңғазбаева / Р. А.Мангазбаева / R.A. Mangazbayeva

М.Тулепов / М.Төлепов / M.Tulerov

Б.К. Діністанова / Б.К. Динистанова / B.K. Dinistanova

З.А. Мансуров // З. А. Мансұров / Z.A.Mansurov

М. Назипқызы / М.Назипқызы / M.Nazhipkyzy

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

Работодатель: первый руководитель, ТОО «НПТЦ «Жалын»/ Жұмыс беруші: бірінші басшы, НПТЦ "ЖАЛЫН" ЖШС/ Employer: First head , NPTC «Zhalyn» LLP

Работодатель: первый руководитель ТОО «Ин. Прометей», Институт проблем горения / Жұмыс беруші: ЖШС «Ин. Прометей» бірінші басшысы, Жану проблемалары институты / Employer: the first head of LLP «In. Prometheus», Institute of Combustion Problems

Работодатель: заместитель директора, Институт проблем горения / Жұмыс беруші: директордың орынбасары, / Жану проблемалары институты / Employer: assistant director Institute of Combustion Problems

**М.А. Бийсенбаев/ М.А. Бийсенбаев/
M.A.Bijisenbaev**

**И.К. Салахова/ И.К. Салахова/И.К.
Salahova**

**С.Қ.Тәңірбергенова/ С.К.Танирбергенова
/ S.K.Tanirbergenova**