

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

БЕКІТІЛДІ

"Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті" КеАК басқарма шешімімен
(2022 ж. «30» хаттама № 1)



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAM

Бағдарлама деңгейі/Уровень программы/ Program Level: Докторантура / Докторантура / PhD program

Кадрларды дайындау бағытының атауы және коды: 8D053 - Физикалық және химиялық ғылымдар
Код и наименование направления подготовки кадров: 8D053 - Физические и химические науки
Code and names of areas of personnel training: 8D053 - Physical and chemical sciences

8D05305 - Ядролық физика

(Білім беру бағдарламасының атауы және коды)

8D05305 - Ядерная физика

(Код и наименование образовательной программы)

8D05305 - Nuclear physics

(Code and name of education programme)

2022 жылғы қабылдау/ Прием 2022 года/ Admission 2022

Оқытудың типтік мерзімі: 3 жыл
Типичный срок обучения: 3 года
Standard period of study: 3 year

Біліктілік деңгейі / Уровень квалификации / Qualification level: 8 ҰБШ, 8 ЕБШ / 8 НРК, 8 ЕРК / 8 NQF, 8 EQF

ӘЗІРЛЕГЕН / РАЗРАБОТАНА / DESIGNED

Академиялық комитет/ Академическим комитетом/ Academic Committee


Амангелді Н.

(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

2.03.22
(дата/күні/date)

Абуова Ф. У.
(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

2.03.22
(дата/күні/date)

Қабдрахимова Г. Д.

(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

2.03.22
(дата/күні/date)

Жумадилов К. Ш.
(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

2.03.22
(дата/күні/date)

Жұмыс беруші/ Работодатель/ Employer:

Здоровец М. В.

Директор астанинского филиала РГП «Институт

ядерной физики»

(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

3.03.22
(дата/күні/date)


Мукушева М. К.

Директор отделения РГП «Национальный ядерный

центр

Республики Казахстан» в г. Астане

(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

3.03.22
(дата/күні/date)

Білім алушы/ Обучающийся/ Student:

Баграмова А. А.
(Аты-жөні/ФИО/Name)

ДЯФ-01
(группа/топ/group)


(подпись/қолы/signature)

3.03.22
(дата/күні/date)

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ / РАССМОТРЕНА / CONSIDERED

Академиялық кеңес отырысында/ На заседании Академического совета / At the meeting of the Academic Council

Күні / дата / date 06.04.2022 хаттама / протокол / Record № 5

БББ сараптамалау секциясының төрағасы / Председатель секции экспертизы ОП / Chairman of the Expertise Section of Educational Programs

Қашхынбай Б. Б.

(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

06.04.2022
(дата/күні/date)

КЕЛІСІЛДІ / СОГЛАСОВАНА / AGREED

Факультет деканы / Декан факультета / Dean of Faculty

Нурмолдин Е. Е.
(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

10.03.22
(дата/күні/date)

ҰСЫНЫЛДЫ / РЕКОМЕНДОВАНА / RECOMMENDED

Академиялық кеңес отырысында / на заседании Академического совета / at the meeting of the Academic Council

Күні / дата / date 06.04.2022 хаттама / протокол / Record № 5

Басқарма мүшесі – академиялық мәселелер бойынша проректор / Член правления – Проректор по академическим вопросам / Member of the Management Board – Vice-Rector for Academic Affairs

Онгарбаев Е. А.

(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/қолы/signature)

06.04.2022
(дата/күні/date)

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

<p>Қолдану саласы Область применения Application area</p>	<p>Білім беру бағдарламасы «Ядерная физика» мамандығын дайындауға арналған. Образовательная программа предназначена для подготовки кадров в области ядерной физики. The educational program is intended for training in the specialty "Nuclear Physics" .</p>
<p>Білім беру бағдарламасының коды мен атауы Код и наименование образовательной программы The code and name of education program</p>	<p>8D05305 - Ядролық физика 8D05305 - Ядерная физика 8D05305 - Nuclear physics</p>
<p>Нормативтік-құқықтық қамтылуы Нормативно-правовое обеспечение The regulatory and legal support</p>	<p>Мамандық бойынша модульдік білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 23.08.2012 ж. №1080 қаулысымен бекітілген Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына (Магистратура) және Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрінің 16.08.2013 ж. №343 бұйрығымен бекітілген типтік оқу жоспарына сәйкес құрастырылған (Қосымша №251). Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы 2007 жылдың 27 шілдедегі № 319-III (28.12.2017 жылға өзгертулер мен толықтырулармен). Білім беру бағдарламалары, оның ішінде эксперименттік және инновациялық білім беру бағдарламаларын жасау жөнінде әдістемелік нұсқаулықтар. ЕҰУ, 2018. Модульная образовательная программа специальности составлена в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом послевузовского образования (Магистратура) утвержденного постановлением Правительства республики Казахстан от 23.08.2012 г. №1080 и типовым учебным планом, утвержденного приказом министра образования и науки Республики Казахстан от 16.08.2013 г. №343 (Приложение №251). Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2017 года). Методические рекомендации по разработке образовательных программ, в том числе экспериментальных и инновационных образовательных программ. ЕНУ, 2018. Modular education program for specialty is prepared in accordance with the State Compulsory Standard for post-graduate education (Master's Program) approved by the Government of the Republic of Kazakhstan dated 23 August 2012 №1080 and the state education plan approved by the Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated 16 August 2013 №343 (Annex № 251). The Law of the Republic of Kazakhstan "On Education" dated 27 July 2007 № 319-III (with amendments and additions as of December 28, 2017). Methodical recommendations for the development of educational programs, including experimental and innovative educational programs. ENU, 2018.</p>

Білім беру бағдарламасы аясында дайындау бейінінің картасы / Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы / Profile map of education program	
<p>ББ мақсаты Цель ОП Objective of EP</p>	<p>Қоғамның заманауи жаңа бағыттарындағы зерттеу әдістерін меңгерген және білімнің жетілдіру мәселелерін шеше алатын, жаңа формациядағы ғылыми және педагогикалық жоғары деңгейлі ядролық физика бойынша кадрларды дайындау</p> <p>Подготовка научно-педагогических высококвалифицированных кадров новой формации, способных решать проблемы совершенствования общества, образования и обладающих углубленными специализированными знаниями в области ядерной физики</p> <p>Training of scientific and pedagogical staff of the new formation, capable of solving problems of improvement of society, education, science and research methods, possessing new directions of modern science.</p>
<p>Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы Концепция образовательной программы The concept of education program</p>	<p>Білім беру бағдарламасы білім беру үдерісін жүзеге асырудың мақсаттарын, нәтижелерін, мазмұнын, шарттары мен технологияларын, осы саладағы түлектердің дайындық сапасын бағалауды реттейді және тыңдаушыларға арналған оқыту сапасын қамтамасыз ететін және тиісті білім беру технологияларын енгізуді қамтиды.</p> <p>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.</p> <p>The education program regulates goals, results, content, conditions and technologies for the implementation of the educational process, assessment of the quality of the graduate's training in this area of training, and includes materials that ensure the quality of training for students and implementation of appropriate educational technology.</p>
Түлектің біліктілік сипаттамасы/Квалификационная характеристика выпускника / Graduate Qualification Characteristics	
<p>Берілетін дәреже: Присуждаемая степень: Awarded degree:</p>	<p>Білім беру бағдарламасы «8D05305 - Ядролық физика» бойынша философия докторы (PhD) Доктор философии PhD по образовательной программе «8D05305 - Ядерная физика» Physic in Doctor of philosophy (PhD) name of education program «8D05305 - Nuclear physics»</p>
<p>Маманның лауазымдарының тізімі Перечень должностей специалиста List of a specialist's positions</p>	<p>Инженер, ғылыми қызметкері, сарапшы, оқытушы. Инженер, научный сотрудник, эксперт, преподаватель. Engineer, researcher, expert, teacher.</p>
<p>Кәсіби қызмет саласы Область профессиональной деятельности The area of professional activity</p>	<p>Атом өнеркәсібі кәсіпорындары, ғылыми-зерттеу институттары, мемлекеттік органдардың ұйымдары, үдеткіш технологиясы мен ядролық физика саласындағы ғылыми зерттеулерді жобалау, білім беру ұйымдары. Предприятие ядерной отрасли, научно-исследовательские институты, организации органов государственного управления, конструирование</p>

	<p>ускорительной техники и проектирования научные исследования в области ядерной физики, организации образования.</p> <p>The enterprise of the nuclear industry, research institutes, organizations of government bodies, the design of accelerator technology and the design of scientific research in the field of nuclear physics, educational organizations.</p>
<p>Кәсіби қызмет объектісі Объект профессиональной деятельности The object of professional activity</p>	<p>Ғылыми-зерттеу институттары, ядролық орталықтар, атом өнеркәсібі және ғылыми зертханалар, ЖОО.</p> <p>Научно-исследовательские институты, ядерные центры, атомная промышленность и научно-исследовательские лаборатории, ВУЗы.</p> <p>Research institutes, nuclear centers, the nuclear industry and research laboratories, universities.</p>
<p>Кәсіби қызмет функциялары мен түрлері Функции и виды профессиональной деятельности Functions of professional activity</p>	<p>Ғылыми зерттеулер: ядролық физика саласындағы зерттеулер жүргізу, жоспарлау.</p> <p>Ұйымдастыру басқармасы: Кәсіптік қызметтер объектілеріне сәйкес кәсіпорындарда өндірістік процестің жағдайын жасау, енгізу және бақылау.</p> <p>Педагогикалық қызметі: жоғары оқу орындарында оқыту.</p> <p>Научно исследовательская деятельность: проводить научные исследования в области ядерной физики, осуществлять планирование.</p> <p>Организационно управленческая деятельность: разрабатывать, осуществлять и контролировать состояние производственно-технологического процесса на предприятиях в соответствии с объектами профессиональных услуг.</p> <p>Педагогическая деятельность: преподавания в вузах.</p> <p>Scientific research: conduct research in the field of nuclear physics, plan.</p> <p>Organizational management activities: to develop, implement and monitor the state of the production process at enterprises in accordance with the objects of professional services.</p> <p>Pedagogical activity: teaching in universities.</p>

2 Құзыреттілік/бейін картасы/Карта/профиль компетенций

<p>Жалпы кәсіби құзыреттілік/ Общепрофессиональные компетенции (ОПК) / General professional competences (GPC)</p>	<p>Оқыту нәтижелері (ОПК мөлшері)/ Результаты обучения (единицыОПК) / The result of training (GPC units)</p>	<p>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций)/ The name of courses that form the results of training (units of competences)</p>
<p>ЖКҚ_А - Педагогикалық қызметтегі соңғы жетістіктерді практикада іске асыру, ғылыми зерттеулер саласында өз білімін кеңейту және тереңдету</p> <p>ОПК_А - Способность применять на практике новейшие достижения в области педагогической деятельности, расширять и углублять свои знания в области научных исследований и мировоззрение</p> <p>GPC_А - The ability to put the latest achievements in the field of pedagogical activity into practice, to expand and deepen their knowledge in the field of scientific research</p>	<p>ОН₁ - Негізгі дүниетанымдық және әдістемелік мәселелерді, соның ішінде ғылым дамуының заманауи кезеңінде пайда болатын пәнаралық сипаттағы мәселелерді, талдайды және кәсіби қызметте пайдаланады. Бұл курста заманауи педагогикалық технологияларды және коммуникативті біліктілікті қолдану. Ғылыми зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау, мәселелерді шешудің басымдықтарын айқындау, бағалау критерийлерін таңдау және құру, кәсіби салада бағдарламалауды қолдану.</p> <p>РО₁ - Анализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, в т.ч. междисциплинарного характера, исследуемые в науке на современном этапе ее развития и использовать результаты в профессиональной деятельности. Применять современные педагогические технологии и коммуникативными квалификациями. Формулировать цели и задачи научного исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки, использовать программирование в профессиональной сфере.</p> <p>RT₁ - Analyzes the main world outlook and</p>	<p>1) Ғылыми зерттеу әдістері Методы научных исследований Science research methods</p> <p>2) Академиялық жазба / Академическое письмо / Academic writing</p>

	<p>methodological problems, including cross-disciplinary ones, arising in science at the present stage of its development as well as uses its results in professional activities.</p> <p>To apply modern educational technology and communication qualifications. Formulate goals and objectives of scientific research, identify priorities for solving problems, select and create evaluation criteria, use programming in the professional field.</p>	
<p>ЖКҚВ Ядролық реакциялар саласында, осы сала бойынша алдыңғы қатарлы білімдердің элементтерін қоса алғанда, білімдер мен түсініктерді көрсету қабілеті; зерттеу және практикалық есептерді шешу.</p> <p>ОПК_В Способность демонстрировать знания в области ядерных реакций, включая элементы наиболее передовых знаний в этой области; готовность применять знания в процессе решения исследовательских и практических задач.</p> <p>GPC_B The ability to demonstrate knowledge and understanding in the field of science of science, including elements of the most advanced knowledge in this field; readiness to apply scientometric knowledge in the process of solving research and practical problems.</p>	<p>ОН₂ Астрофизика саласында заманауи әдістерді қолдану. Космофизика курсы жақын жердегі кеңістікте жоғары энергиялық зарядталған бөлшектердің ағымын, галактикалық ғарыштық сәулелерді зерттейді.</p> <p>РО₂ Демонстрировать современные методы в области астрофизики и свойствах и регистрации космического излучения. Космикрофизика изучает потоки высокоэнергичных заряженных частиц в околоземном космическом пространстве, галактические космические лучи.</p> <p>RT₂ Demonstrate modern methods in the field of astrophysics. Apply theories about the basic mechanisms and models of nuclear reactions. Solar cosmic rays, cosmic rays of ultrahigh energies and registration of cosmic rays.</p>	<p>1) Ядролық реакциялардың алмасу механизмдері Обменные механизмы ядерных реакций Exchange mechanisms of nuclear reactions</p>
<p>Кәсіби құзыреттілік/ Профессиональные компетенции (ПК) / Professional Competences (PC)</p>	<p>Оқыту нәтижелері (ПК мөлшері)/ Результаты обучения (единицы ПК) / The result of training (PC units)</p>	<p>Оқыту нәтижесін қалыптастыратын (құзыреттілік мөлшері) пәндер атауы/ Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения (единицы компетенций)/ The name of courses that form the results of</p>

		training (units of competences)
<p>КҚА Әртүрлі физиканың іргелі әдістерін қолдану және алынған нәтижелерді практикада қолдану, сондай-ақ жаңа қою үшін ғылыми ақпаратты талдау; меншікті жаңа ғылыми нәтижелерді қатаң негізделген тұжырымдама түрінде ұсыну үшін академиялық жазу дағдыларын қолдану, зерттеу нәтижелерін мақалалар, ядролық физикада электроника қолданып үйрену.</p> <p>ПК_А Применять фундаментальные методы физики при решении исследовании задач, применять полученные результаты на практике, анализировать научную информацию для постановки новых задач; применение навыков академического письма для представления собственных новых научных результатов в виде строго обоснованных утверждений; применение электроники в ядерной физике.</p> <p>РС_А The application of fundamental methods of physics in solving various fundamental and applied problems and the application of obtained results in practice, as well as the analysis of scientific information for setting new tasks; application of academic writing skills to present their own new scientific results in the form of rigorous statements; registration of research results in the form of articles, reports.</p>	<p>ОН₃ Ядролық электроника туралы оқытады және бөлшектердің детекторларынан ақпаратты алуға, қайта өңдеу және өңдеу үшін электронды құрылғыларда қолдануды үйретеді. Қолдану аймағы: ядролық физика және бөлшектер физикасынан басқа, иондаушы радиациямен күресуге бағытталған.</p> <p>РО₃ Использовать электронные приборы для получения, преобразования и обработки информации, поступающей от детекторов частиц. Применять полученные знания при решении задач на ядерной физики и физики элементарных частиц, где приходится иметь дело с ионизирующими излучениями.</p> <p>RT₃ Nuclear electronics are used electronic devices for receiving, converting and processing information from particle detectors. Apply this knowledge to solve problems on reactions with heavy ions and obtain effective cross sections.</p>	<p>1) Заманауи ядролық физика бойынша жетістіктерді пайдалану Использование достижений современной ядерной физики Use of achievements modern nuclear physicists</p>
	<p>ОН₄ Эксперименттік қондырғыларды қолдану, ядролық физикадағы заманауи әдістер мен технологияларды пайдалана отырып ядролық физиканы зерттеу.</p> <p>РО₄ Использовать методы ядерно-физических исследований с использованием современных технологий.</p> <p>RT₄ Use experimental facilities and methods of nuclear physics research using modern</p>	<p>1) Ядролық реакциялардың алмасу механизмдері Обменные механизмы ядерных реакций Exchange mechanisms of nuclear reactions 2) Ауыр иондар реакцияларының өнімдерін талдау Анализ продуктов реакций с тяжелыми ионами Analysis of products of reactions with heavy ions</p>

technology.	
<p>ОН₅ Әдістемелік және педагогикалық ғылымды қолдану арқылы докторлық диссертация аясында зерттеу жүргізу.</p> <p>РО₅ Проводить научные исследования в рамках докторской диссертации путем применения методологии и педагогической науки.</p>	<p>1) Зерттеу тәжірибесі Исследовательская практика Research practice</p> <p>2) Педагогикалық практика Педагогическая практика Teaching practice</p> <p>3) Докторанттың ғылыми зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта Scientific-research work of PhD students</p>
<p>RT₅ Conduct research in the framework of his doctoral thesis through the application of methodology and pedagogical science.</p>	
<p>ОН₆ Ядролық технологияны қолдану дегенміз яғни ядролық реакторлар, зарядталған бөлшектердің үдеткіші, ядролық-физикалық қондырғыларға арналған автоматтандырылған басқару жүйелері.</p> <p>РО₆ Использовать ядерные технологии и их применение, ядерные реакторы, ускорители заряженных частиц, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками.</p> <p>RT₆ Use nuclear technology and their use, nuclear reactors, particle accelerators, automated control systems for nuclear-physical installations.</p>	<p>1) Ядролық технология Ядерные технологии Nuclear technology</p>
<p>ОН₇ Қатты дененің кванттық физикасы кристалдық қатты денелердің қасиеттерін зерттеумен айналысады. Қатты денелердің нақты қасиеттері айтарлықтай күрделі және алуан түрлі, сондықтан бүгінгі күні кванттық</p>	<p>1) Қатты дененің кванттық физикасы Квантовая физика твердого тела Quantum solid state physics</p> <p>2) Қатты дене физикасындағы тәжірибелік әдістер</p>

	<p>және статистикалық механиканың белгіленген принциптерін қолдана отырып, оларды қатаң түрде түсіндіру мүмкін емес.</p> <p>РС₇ Квантовая физика твердого тела вещества занимается изучением свойств, кристаллических твердых тел. Реальные свойства твердых тел довольно сложны и многообразны, поэтому на сегодняшний день не представляется возможным строго</p>	<p>Экспериментальные методы в физике твердого тела Experimental methods in solid state physics</p>
	<p>объяснить их при помощи установленных принципов квантовой и статистической механики.</p> <p>RT₇ Quantum solid state physics is concerned with the study of the properties of crystalline solids. The real properties of solids are quite complex and diverse, therefore, today it is not possible to strictly explain them using the established principles of quantum and statistical mechanics.</p>	
	<p>ОН₈ Сәулелік диагностика және терапия саласындағы заманауи жетістіктер классикалық полипозициялық рентгенографиядан бастап магнитті-резонансты бейнелеуді және компьютерлік томографияны қоса алғанда, ең заманауи бейнелеу әдістеріне дейінгі дистракцияны қалпына келтіруді зерттеу үшін радиациялық диагностика әдістерін қолдануды зерттейді.</p> <p>РО₈ Современные достижения в лучевой диагностике и терапии исследуют использование методов лучевой диагностики для изучения восстановления дистракции, от классической полипозиционной рентгенографии до магнитно-резонансной томографии и современных методов</p>	<p>1) Сәулелік диагностика және терапия саласындағы заманауи жетістіктер Современные достижения в области лучевой диагностики и терапии Modern advances in the field of radiation diagnostics and therapy</p> <p>2) Радиациялық дозиметрияның зерттеу әдістері Методы исследования радиационной дозиметрии Radiation dosimetry research methods</p>

визуализации, включая компьютерную томографию.	
--	--

RT₈ Recent advances in radiology and therapy are exploring the use of radiologic techniques to study distraction restoration, from classical polypositional radiography to magnetic resonance imaging and modern imaging techniques, including computed tomography.

Білім беру бағдарламасының мазмұны / Содержание образовательной программы / The content of the education program

Модуль атауы және коды Название и код модуля Module Name and Code	Пәннің коды Код дисциплины Course Code	Пән атауы Наименование дисциплины Course Name	Цикл, компонент Цикл, компонент Cycle, Component	Оқыту тілі Язык обучения Language of instruction	Кредит көлемі / Объем редитов/Total of credits	Сабақ түрі бойынша сағат көлемі Объем часов по видам занятий The volume of hours by types of occupations				Бақылау формасы Форма контроля Type of control	Қалыптасатын қузыреттіліктер Формируемые компетенции Developed competences	Оқытын кафедра Читаемая кафедра Department in charge
						Лекциялар/лекции / Lectures	Семинар/семинар / Seminars	Зертханалық сабақтар/Лабораторные занятия / Laboratory classes	СӨЖ/СРО/СІЖ			
1 семестр / I семестр / Semester 1												
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component												
NUCL73001 – 73001 – Академиялық дайындық/ Академическая подготовка/ Academic preparation	AZ 7201 AP 7201 AW7201	Академиялық жазба Академическое письмо Academic writing	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ЖЖҚ _A ОПК _A GPC _A	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components												
NUCL82006 Ауыр иондармен ядролық реакциялар Ядерные реакции с тяжелыми ионами Heavy-ion nuclear reactions	AIROT 7202 APRTI 7202 APRHI 7202	Ядролық реакциялардың алмасу механизмдері Обменные механизмы ядерных реакций Exchange mechanisms of nuclear reactions	БП ТК БД КВ BD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _A ПК _A PC _A	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials

													and Technologies
	YaRAM 7203 OMYaR 7203 EMNR 7203	Қатты дене физикасындағы тәжірибелік әдістер Экспериментальные методы в физике твердого тела Experimental methods in solid state physics	БП ТК БД КВ BD EC	Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚА ПКА РСА	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий	
													Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
	YaRAM 7204 OMYaR 7204 EMNR 7204	Сәулелік диагностика және терапия саласындағы заманауи жетістіктер Современные достижения в области лучевой диагностика и терапии Modern advances in the field of radiation diagnostics and therapy	БП ТК БД КВ BD EC	Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚА ПКА РСА	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies	
SRWG 82001 Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі/ Модуль научно-исследовательской работы и практики/ Module scientific-research work and internship	DGZJ 8201 NIRD 8201 DRWD 8201	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations		Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	20					Есеп Отчет Report		Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies	
2 семестр /2 семестр / Semester 2													
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component													
NUCL83009 Ядролық физиканың маңызды мәселелері Актуальные проблемы ядерной	YaPhA7204 YaA 7204 NPhA 7204	Ғылыми зертеу әдістері Методы научных исследований	БП ЖООК БД ВК BD UC	Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ЖЖҚ А ОПК А GPCA	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной	

физики Actual Problems of Nuclear Physics		Science research methods		Russian								физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
NUCL83010 Ядролық технологияны колдану Применение ядерных технологий Application of nuclear technologies	OMKBSH 7205 RSChOM 7205 QSSPh 7205	Заманауи ядролық физика бойынша жетістіктерді пайдалану Использование достижений современной ядерной физики Use of achievements modern nuclear physicists	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	ЖЖҚ А ОПК _А GPC _А	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components (5)												
NUCL83011 Ядролық технологияны колдану Применение ядерных технологий Application of nuclear technologies	ҮаТ 7206 ҮаТ 7206 NT 7206	Ядролық технология Ядерные технологии Nuclear technology	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _А ПК _А РС _А	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
	ҮаPhEK 7207 PEYаPh 7207 AENPh 7207	Қатты дененің кванттық физикасы Квантовая физика твердого тела Quantum solid state physics	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚ _А ПК _А РС _А	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies

	YaPhEK 7208 PEYaPh 7208 AENPh 7208	Радиациялық дозиметрияның зерттеу әдістері Методы исследования радиационной дозиметрии Radiation dosimetry research methods	КП ТК ПД КВ PD EC	Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	5	30	15		105	Емтихан Экзамен Exam	КҚА ПКА РСА	Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
SRWG 82001 Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі/ Модуль научно- исследовательской работы и практики/ Module scientific- research work and internship	DGZJ 8202 NIRD 8202 DRWD 8202	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations		Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	15					Есеп Отчет Report		Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
1 курска барлық кредит Итого кредитов за 1 курс Total credits for 1st year					60							
3 семестр /3 семестр / Semester 3												
SRWG 82001 Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі Модуль научно- исследовательской работы и практики Module scientific- research work and internship	PP 8202 PP 8202 TP 8202	Педагогикалық практика Педагогическая практика Teaching practice	БП ЖООК БД ВК BD UC		10					есеп отчет report		Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
SRWG 82001 Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі Модуль научно- исследовательской работы и практики	DGZJ 8203 NIRD 8203 DRWD 8203	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение		Қазақ/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	20					есеп отчет report		Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и

Module scientific-research work and internship		стажировки и выполнение докторской диссертации Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations										технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
4 семестр / 4 семестр / Semester 4												
SRWG 82001 Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі / Модуль научно-исследовательской работы и практики	ZP 8303 IP 8303 RI 8303	Зерттеу практикасы Исследовательская практика Research intership	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	10					есеп отчет report		Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
Module scientific-research work and internship												Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
	DGZJ 8204 NIRD 8204 DRWD 8204	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations		Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	20					есеп отчет report		Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
2 курска барлық кредит Итого кредитов за 2 курс Total credits for 2nd year					60							
5 семестр / 5 семестр / Semester 5												
SRWG 82001 Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі Модуль научно-исследовательской работы и практики Module scientific-research work and internship	DGZJ 8205 NIRD 8205 DRWD 8205	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations		Қазак/Орыс Казахский/ Русский Kazakh/ Russian	30					есеп отчет report		Ядролық физика, жаңа материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
6 семестр / 6 семестр / Semester 6												

SRWG 82001 Ғылыми зерттеу жұмысы және практика модулі Модуль научно-исследовательской работы и практики Module scientific-research work and internship	DGZJ 8206 NIRD 8206 DRWD 8206	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қамтитын докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации Doctoral research work, including internships and doctoral dissertations		Қазақ/Орыс Казакский/ Русский Kazakh/ Russian	18					есеп отчет report		Ядролық физика, жана материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
MFA 82002 Қорытынды аттестаттау модулі Модуль итоговой аттестации Module final attestation	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау Написание и защита докторской диссертации Accomplishment and defense a doctoral dissertation	ҚА ИА ФА			12					ДЛК ЗДД DDD		Ядролық физика, жана материалдар және технологиялар кафедрасы Кафедра ядерной физики, новых материалов и технологий Department of Nuclear Physics, New Materials and Technologies
3 курсқа барлық кредит Итого кредитов за 3 курс Total credits for 3rd year					60							
Білім беру бағдарламасы бойынша барлығы Итого по образовательной программе Total for education program					180							

4 Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде игерілген кредиттердің көлемін көрсететін жиынтық кестесі
Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы
Consolidation table displaying the amount of obtained credits within the modular education program

Курс /Course	Семестр /Semester	Менгерілетін модульдер саны Количество осваиваемых модулей Amount of modules to be studied	Оқылатын пәндер саны Количество изучаемых дисциплин Amount of subjects		Кредиттер саны /Количество кредитов / Amount of credits						Саны/Количество/Amount		
			ЖООК / BK / UC	ТК/КВ/EC	Теориялық білім Теоретическое обучение Theoretical classes	DGZJ/ NIRD/ SRWG	Педагогикалық тәжірибе Педагогическая практика Teaching i practice	Зерттеу тәжірибесі Исследовательская практика Research practice	Қорытынды аттестация Итоговая аттестация Final assessment	Барлығы Всего Total	Барлық сағат саны Всего в часах Total amount in hours	Емтихан Экзамен Exam	Есеп Отчет Report
1	1	3	1	1	10	20				30	900	3	1
	2	4	2	1	15	15				30	900	3	1
2	3	2			-	20	10			30	900		2
	4	2			-	20		10		30	900		2
3	5	1			-	30				30	900		1
	6	2			-	18			12	30	900		1
Барлығы Всего Total		13	3	2	25	123	10	10	12	180	5400	6	8

Білім беру үдерісін ұйымдастыру /Организация образовательного процесса/ Organization of educational process

1. Оқуға қабылдануға қойылатын арнайы талаптар:

Докторантураға «магистр» дәрежесін алған және кемінде 1 (бір) жыл жұмыс тәжірибесі бар адамдар қабылданады. Докторантураға үміткерлер шет тілін білетіндігін дәлелдейтін жалпы еуропалық құзыреттіліктеріне (стандарттарына) сәйкес келетін халықаралық сертификаттарды ұсынады. Докторантураға оқуға түсу емтиханының қорытындысы бойынша конкурстық негізде жүзеге асырылады. Шетел азаматтарын докторантураға қабылдау ақылы негізде жүзеге асырылады.

Особые вступительные требования:

В докторантуру принимаются лица, имеющие степень «магистр» и стаж не менее 1 (одного) года. Поступающие в докторантуру предоставляют международные сертификаты, подтверждающие владение иностранным языком в соответствии с общеевропейскими компетенциями (стандартами) владения иностранным языком. Прием в докторантуру осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных экзаменов. Прием иностранных граждан в докторантуру осуществляется на платной основе.

Specific admission requirements:

The doctoral program (PhD) accepts applicants with a "master" degree and experience of at least 1 (one) year. Applicants to the PhD program provide international certificates confirming the knowledge of a foreign language in accordance with European competencies (standards) foreign language proficiency. Admission to the PhD program is carried out on a competitive basis according to the results of entrance exams. Foreign citizens may be accepted for the PhD program only on a fee basis.

2. Бұрын алынған білімді тануға қатысты ерекше шарттар:

Алдыңғы білімді тану шарттары университеттің ішкі нормативтік құжаттары аясында жүзеге асырылады. Бейресми білім беру нәтижелерін растайтын құжат - аяқталу туралы куәлік.

Особые условия для признания предшествующего обучения и результатов неформального обучения: Условие для признания предшествующего образования осуществляется в рамках внутренних нормативных документов университета. Документом, подтверждающим результаты неформального обучения, является сертификат о завершении обучения или свидетельство о завершении обучения.

Special conditions for the recognition of prior study and the results of non-formal education:

The condition for the recognition of prior education is carried out within the internal regulations of the university. The document confirming the results of non-formal education is a certificate of completion.

3. Дәрежені беру талаптары мен ережелері:

Оқудың барлық кезеңдерінде, соның ішінде докторанттың академиялық және ғылыми-зерттеу жұмыстарының барлық түрлерін қоса алғанда, кемінде 180 академиялық кредит игерген және докторлық диссертациясын табысты қорғаған тұлғаларға «философия докторы» дәрежесі беріледі және (транскриптпен) мемлекеттік үлгідегі диплом беріледі.

Докторлық оқу бағдарламасын уақытынан бұрын меңгерген және диссертацияны сәтті қорғаған жағдайда оқу мерзіміне карамастан «философия докторы» (PhD) дәрежесі беріледі. Білім беру бағдарламасының теориялық зерттеуінің толық курсы менгерген, бірақ ғылыми компонентті аяқтамаған докторантқа кейінгі жылдары ақылы негізде ғылыми компоненттің академиялық кредиттерін қайтадан алуға және диссертация қорғауға мүмкіндік беріледі. Докторантураның толық курсы менгерген, ғылыми компонентін аяқтаған, бірақ докторлық диссертациясын қорғамаған, оқу нәтижелерін және академиялық кредиттерді толық игерген докторант кандидаттық диссертациясын кейінгі жылдары 4 кредит көлемінде ақылы негізде қорғауға мүмкіндік береді.

Требования и правила присвоению степени: Лицам, освоившим не менее 180 академических кредитов за весь период обучения, включая все виды учебной и научной деятельности докторанта, и успешно защитившим докторскую диссертацию, присуждается степень «доктора философии (PhD)» и выдается диплом государственного образца с приложением (транскрипт).

В случае досрочного освоения образовательной программы докторатуры и успешной защиты диссертации докторантуру присуждается степень доктора философии (PhD) или независимо от срока обучения.

Докторанту, освоившему полный курс теоретического обучения образовательной программы, но не выполнившему научную компоненту, предоставляется возможность повторно освоить академические кредиты научной компоненты и защитить диссертацию в последующие годы на платной основе.

Докторанту, освоившему полный курс теоретического обучения образовательной программы докторантуры, выполнившему научную компоненту, но не защитившему докторскую диссертацию, результаты обучения и академические кредиты присваиваются и предоставляется возможность защитить диссертацию в последующие годы на платной основе в объеме 4 кредитов.

Requirements and rules for the award a degree: Those who have mastered at least 180 academic credits for the entire period of study, including all types of educational and research activities of a graduate student, and successfully defended a doctoral dissertation, are awarded the degree of PhD and receive a state diploma with an attachment (transcript).

In the case of early mastering of the educational program and the successful defense of the thesis, the degree of the doctor of philosophy (PhD) is awarded regardless of the period of study.

A PhD student who has mastered the full course of theoretical study of the educational program, but has not completed the scientific component, is given the opportunity to re-master academic credits of the scientific component and defend the dissertation in subsequent years on a fee basis.

A PhD student who has mastered the full course of theoretical study of the PhD education program, who has completed the scientific component but has not defended the doctoral thesis, the learning outcomes and academic credits are assigned and the opportunity is given to defend the thesis in subsequent years on a paid basis in the amount of 4 credits.

4. Түлектердің кәсіби бейіні: 8D05305 - «Ядролық физика» мамандығын бітіруші түлектер келесі бағыттар бойынша кәсіби қызметтерді атқара алады: ғылыми-зерттеу институттары, ғылыми-зерттеу орталықтары, ғылыми-зерттеу зертханалары, жобалау-конструкторлық бюро, фирмалар мен компаниялар; жоғары оқу орындары, мемлекеттік білім беру ұйымдары, мемлекеттік органдар.

Профессиональный профиль выпускников: выпускник по специальности 8D05305 - «Ядерная физика» может осуществлять профессиональную деятельность в следующих направлениях: научно-исследовательские институты, научные центры, научно-исследовательские лаборатории, конструкторские и проектные бюро, фирмы и компании; высшие учебные заведения, государственные организации образования, органы государственного управления.

Occupational profile/s of graduates: graduate in the specialty 8D05305 - «Nuclear Physics» can carry out professional activities in the following areas: research institutes, research centers, research laboratories, design and engineering offices, firms and companies; higher educational institutions, state educational organizations, government bodies.

5. Білім бағдарламасын жүзеге асыру тәсілдері мен әдістері: ББ жүзеге асыру кезінде сабақтарда инновациялық технологиялар және оқытудың интерактивті әдістері қолданылады.

Способы и методы реализации образовательной программы: При реализации ОП на учебных занятиях будут использованы инновационные технологии и интерактивные методы обучения.

Methods and techniques for program delivery: For realisation of EP on academic classes would be used innovation technologies and interactive methods of teaching.

6. Оқыту нәтижелерін бағалау критерийлері: Білім алушылардың оқу жетістіктері (білімі, дағдылары, қабілеттері және қызыретіліктері) халықаралық жүйеге сәйкес келетін 100 баллдық шкала бойынша әріптік жүйемен (қанғаттанарлық бағалар кемуіне қарай «А» -дан «D» -ге дейін, «қанағаттанарлықсыз» - «FX», «F») 4 баллдық шкалаға келетін сандық эквивалентке сәйкес (кесте).

Критерии оценки результатов обучения:

Учебные достижения (знания, умения, навыки и компетенции) обучающихся оцениваются в баллах по 100-бальной шкале, соответствующих принятой в международной практике буквенной системе (положительные оценки, по мере убывания, от «А» до «D», «неудовлетворительно» – «FX», «F») с соответствующим цифровым эквивалентом по 4-х балльной шкале (Таблица).

Assessment criteria of learning outcomes:

Learning achievements (knowledge, skills, abilities and competencies) of students are scored according to a 100-point scale corresponding to the international letter grading system (positive grades, as they decrease, from «A» to «D», «unsatisfactory» – «FX», «F») with the corresponding digital equivalent on a 4-point scale (see *Table*).

Оқу жетістіктерін есепке алудың баллдық-рейтингтік әріптік жүйесі, білім алушыларды дәстүрлі бағалау шкаласына және ECTS-ке ауыстыру
Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений, обучающихся с переводом их в традиционную шкалу оценок и ECTS
Grade-rating letter system for assessing educational achievements of students with their transfer into the traditional grading scale and ECTS

Әріптік жүйе бойынша баға/Оценка по буквенной системе/ Evaluation by letter grading system	Баллдардың сандық эквиваленті/ Цифровой эквивалент / Equivalent in numbers	Баллдар (%- түрінде) Баллы (%-ное содержание) Points (in %)	Дәстүрлі жүйе бойынша баға/Оценка по традиционной системе/ Assessment by traditional system
A	4,0	95-100	Өте жақсы/Отлично/ Excellent
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы/Хорошо/ Good
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық/ Удовлетворительно/ Satisfactory
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз/ Неудовлетворительно/ Unsatisfactory
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	