

<p><b>БЕКІТЕМІН</b> «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер жөніндегі проректор Мақын С.Б. 2023 ж.</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Член Правления – Проректор по академическим вопросам «Евразийский национальный университет» им. Л.Н. Гумилева</p>	<p><b>APPROVED BY</b> Acting Board Member – Vice-Rector for Academic Affairs “The L.N. Gumilyov Eurasian National University”</p>
--	---	---

2023 оқу жылы қабылданатын білім алушыларға арналған 8D07140– Наноматериалдар және нанотехнологиялар

білім бағдарламасы бойынша пәндер каталогы

Каталог дисциплин по образовательной программе 8D07140 –Наноматериалы и нанотехнологии

для обучающихся приема 2023 год

The catalog of disciplines educational program 8D07140 – Nanomaterials and nanotechnologies

for the academic students of the 2023 year admission

№	Пәннің циклі / Цикл дисциплины / Cycle of the course	Пәннің атауы / Название дисциплины / Name of the course	Кредит/ Кредит/ Credit	Қысқаша аннотация/ Краткая аннотация / Annotation	Пререквизиттер/ Пререквизиты/ Prerequisites
<b>1 семестр /1 семестр / Semester 1</b>					
<b>ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component</b>					
1	БП ЖООК БД ВК BD UC	Академиялық жазба Академическое письмо Academic writing	5	<p>Пән докторанттардың эссе, аннотация, әдеби шолу, ғылыми мақалалар және т.б. сияқты академиялық мәтіндерді жазу дағдыларын, есептер мен презентацияларды құру және редакциялау дағдылары мен библиографиялық сипаттамаларды дұрыс құрастыру дағдыларын қалыптастыруға арналған.</p> <p>Дисциплина посвящена формированию у докторантов навыков написания академических текстов, таких как реферат, эссе, аннотации, обзор литературы, научные статьи и пр., навыков создания и редактирования докладов и презентаций и навыков корректного составления библиографического описания.</p> <p>The discipline is devoted to the formation of doctoral students' skills in</p>	Ядролық физика/Ядерная физика/ Nuclear physics

				writing academic texts, such as an essay, essay, annotations, literature review, scientific articles, etc., skills in creating and editing reports and presentations and skills in the correct compilation of bibliographic descriptions.	
<b>Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components</b>					
<b>Біреуін таңдау / Выбрать один / Choose one</b>					
2	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Қатты дене физикасындағы тәжірибелік әдістер Экспериментальные методы в физике твердого тела Experimental methods in solid state physics	5	<p>Дәрістік курстың докторанттардың заманауи қатты дене физикасының әртүрлі аспектілерімен, оның ішінде нетривиалды емес қатты заттар мен атом өлшемдерінің нысандарында кванттық құбылыстармен танысуға бағытталған. Курс сондай-ақ заманауи электрондық құрылғылардың жұмыс істеу қағидаларын, соның ішінде спин-поляризацияланған далалық-эсерлі транзисторларды, сондай-ақ айналдыру светодиодтары мен лазерлерін сипаттайды. Лекционный курс направлен на ознакомление докторантов с различными аспектами современной физики твердого тела, включая квантовые явления в нетривиальных твердых телах и объектах атомного размера. В курсе также описываются принципы работы современных электронных приборов включая спин-поляризованные полевые транзисторы, а также спиновые светодиоды и лазеры.</p> <p>The lecture course is directed to the doctoral student with different aspects of the modern physics of solid body, including quantum interpretations in nontrivial genetic bodies and atomic dimensions in objects. The course also describes the principles of operation of modern electronic devices including spin-polarized field-effect transistors, as well as spin LEDs and lasers.</p>	Қатты дене физикасы/ Физика твердого тела/ Solid state physics
3	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Актуальные проблемы нанотехнологий Нанотехнологияның өзекті мәселелері Current problems of nanotechnology	5	<p>Курс нанотехнологиялардың қазіргі заманғы аспектілеріне, проблемаларына және дамуына арналған дәрістер топтамасы болып табылады. Электроникадағы, медицинадағы, экологиядағы нанотехнологияның негізгі жетістіктері, оның ішінде жасанды интеллект, нанороботтехника, мақсатты дәрі -дәрмек жеткізу, наносенсорлар, нанокатализ, энергия үшін наноматериалдар, көміртекті наноматериалдар және т.б. Дәрістердің бірі нанотехнологиялар мен нанотоксикологияның қауіпсіздігі мәселесіне арналған.</p> <p>Курс представляет собой серию лекций, посвященных</p>	Нанотехнологиялардың іргелі негіздері/ Фундаментальные основы нанотехнологий/ Fundamental of Nanotechnology

				<p>современным аспектам состояния, проблем и развития нанотехнологий. Рассматриваются основные достижения нанотехнологий в электронике, медицине, экологии, в том числе искусственный интеллект, нанороботехника, целевая доставка лекарств, наносенсорика, нанокатализ, наноматериалы для энергетики, углеродные наноматериалы и т.д. Одна из лекций посвящена проблеме безопасности нанотехнологий и нанотоксикологии.</p> <p>This course is a series of lectures on modern aspects of the state, problems and development of nanotechnology. The main achievements of nanotechnology in electronics, medicine, ecology are considered, including artificial intelligence, nanorobotics, targeted drug delivery, nanosensorics, nanocatalysis, nanomaterials for energy, carbon nanomaterials, etc. One of the lectures is devoted to the problem of the safety of nanotechnology and nanotoxicology.</p>	
<b>2 семестр / 2 семестр / Semester 2</b>					
<b>ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component</b>					
4	БП ЖООК БД ВК BD UC	Ғылыми зертеу әдістері Методы научных исследований Science research methods	5	<p>Негізгі дүниетанымдық және әдістемелелік мәселелерді, соның ішінде ғылым дамуының заманауи кезеңінде пайда болатын пәнаралық сипаттағы мәселелерді, талдайды және кәсіби қызметте пайдаланады.</p> <p>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.</p> <p>Analyzes the main world outlook and 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>	Атом ядросының нуклон және кластерлік құрылымы/ Нуклонная и кластерная структура атомного ядра/ Nucleon and cluster structure of the atomic nucleus
5	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Наноқұрылымдарды зерттеу әдістері Методы исследования наноструктур Methods for the study of nanostructures	5	<p>Дәріс курсы докторанттарды әртүрлі деңгейдегі материалдар құрылымын, сондай-ақ наноқұрылымдарды қолдану салаларын зерттеу әдістерін қолдана отырып таныстыруға бағытталған. Барлық материалдар ғаламдық деңгейде макродеңгейде, микродеңгейде және атомдық деңгейде зерттелетін болады. Сондай-ақ, фрактографиялық талдаудың не үшін қолданылатынын, сондай-ақ зерттеуге арналған үлгілерге қандай талаптар қойылатындығын қарастырады.</p>	Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері/ Методология и методы научного исследования/ Methodology and methods of scientific research

				<p>Лекционный курс направлен на ознакомление докторантов с основными методами исследования структуры материалов на различном уровне, а также области применения наноструктур. Все материалы глобально будут исследованы на макроуровне, микроуровне и на атомном. Также будут рассмотрены для чего используется фрактографический анализ, а также какие требования выдвигаются образцам для исследований.</p> <p>The lecture course is aimed at familiarizing doctoral students using methods for studying the structure of materials at various levels, as well as the field of application of nanostructures. All materials will be globally researched at the macro level, micro level and at the atomic level. It will also consider what the fractographic analysis is used for, as well as what requirements are put forward for samples for research.</p>	
7	КП ТК ПД КВ PD EC	Основы радиационного материаловедения и ионной модификации наноструктур/ Fundamentals of radiation materials science and ionic modification of nanostructures	5	<p>Курс иондаушы сәулеленудің әртүрлі түрлерінің материалдарымен, соның ішінде құрылымдармен әрекеттесу кезінде болатын процестерді зерттеуге бағытталған. Құрылымдағы ақаулардың пайда болу және одан әрі эволюциялық процестерін сипаттауға, олардың физика химиялық қасиеттерінің өзгеруіне әсеріне назар аударылады. Дәрістер топтамасы радиациялық материалтану саласындағы заманауи жетістіктерді, сондай ақ ақаулардың пайда болу механизмдерін және олардың кинетикасын сипаттауға бағытталған модельдерді қарастыруға арналған</p> <p>Курс направлен на изучение процессов протекающих при взаимодействии различных видов ионизирующего излучения с материалами, в том числе и наноструктурами. Внимание уделяется описанию процессов формирования и дальнейшей эволюции дефектов в структуре, их влиянию на изменение физико-химических свойств. Цикл лекций посвящен рассмотрению современных достижений в области радиационного материаловедения, а также моделям направленным на описание механизмов дефектообразования и их кинетику.</p> <p>The course is aimed at studying the processes occurring during the interaction of various types of ionizing radiation with materials, including nanostructures. Attention is paid to the description of the processes of formation and further evolution of defects in the structure,</p>	Нанотехнологиялардың іргелі негіздері/ Фундаментальные основы нанотехнологий/ Fundamental of Nanotechnology

				their influence on the change in physical and chemical properties. The cycle of lectures is devoted to the consideration of modern achievements in the field of radiation materials science, as well as models aimed at describing the mechanisms of defect formation and their kinetics.	
8	КП ТК ПД КВ РД ЕС	Квазикристалдар физикасы/ Физика квазикристаллов/ Quasicrystal physics	5	<p>Пән квазикристалдардың физикалық қасиеттерін және олармен байланысты қатты денелерді зерттеу саласындағы заманауи жетістіктерді қарастырады. Квазикристалдар құрылымының ерекшеліктеріне көп көңіл бөлінеді.</p> <p>Дисциплины рассматривает современные достижения в области исследований физических свойств квазикристаллов и родственных им твёрдых тел. Значительное внимание уделено особенностям структуры квазикристаллов.</p> <p>Disciplines examines modern achievements in the field of research of the physical properties of quasicrystals and related solid bodies. Considerable attention is paid to the peculiarities of the structure of quasicrystals.</p>	Қатты дененің кванттық физикасы, 1 б./Квантовая физика твердого тела, ч. 1/Quantum Physics of Solids, p.1

Академиялық комитет отырысында қарастырылды/ Рассмотрено на заседании Академического комитета /

Considered at the meeting of the Academic Committee

Күні / дата / date 03.04.23 хаттама / протокол / Record № 6

АК төрағасы/ Председатель АК/ Chairman of the AC

Кабдрахимова Г.Д.

(Аты-жөні/ФИО/Name)

  
(подпись/қолы/signature)

03.04.2023

(дата/күні/date)

Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Department head

Жумадилов К.Ш.

(Аты-жөні/ФИО/ Name)

  
(подпись/қолы/signature)

03.04.2023

(дата/күні/date)