



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ /
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

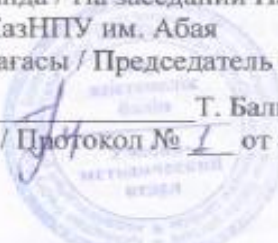
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ /
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ

Бекітілген / Утверждено

Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми әдістемелік кеңес
отырысында / На заседании Научно-методического
Совета КазНПУ им. Абая
ҒӨК төрағасы / Председатель НМС

Ректор Т. Балыкбаев

Хаттама / Протокол № 1 от 24 08 2018ж/г.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГІ / КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Мамандық бойынша / По специальности 6М060400-Физика

2018/2019 оқу жылы/ учебный год

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКА ИНСТИТУТЫ / ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ФИЗИКА

Авторы: Косов В.Н., Хамраев Ш.И., Бисембаев К.,
Спанова Г.А., Насирова Д.М.

Алматы, 2018

Мамандық/Специальность 6М060400-Физика

Академиялық дәрежесі/Академическая степень Магистр естественных наук по специальности «6М060400- Физика»

№ п/п	Пәндер коды/ Коды дисциплины	Пәндер атауы/ Наименование дисциплины	Пәннің қысқаша мазмұны, мақсаты, негізгі тараулары, Цель изучения дисциплины, краткое содержание, основные разделы	Кредит саны/ Количество кредитов		Семестр	Пререквизиттер/ Пререквизиты	Постреквизиттер/ Постреквизиты	Құзіреттіліктің қалыптасуы (Оқу нәтижесі) Формируемые компетенции (Ожидаемые результаты)
				KZ	ECTS				
1	ZZhK / TSV / ТРoM 5201	Заттардың жылу физика қасиеттері / Теплофизические свойства вещества / Thermophysical properties of matter	Пәнді оқыту мақсаты – қайтымсыз процестер термодинамикасының феноменологиялық теориясының негізгі қағидалары және сонымен қатар, осы теорияның кейбір қолдануларымен магистранттарды таныстыру. «Қайтымсыз процестер термодинамикасы» континуальды теория ретінде қайтымсыз процестерді құрастырады, ондағы күй параметрлері өрістік айнымалылар деп қарастырылады, демек кеңістік	3	5	1	Дифференциалдық және интегралдық есептеу, векторлық және тензорлық анализ Жалпы физика курсы: бөлімдері – механика, молекулалық физика, электродинамика Теориялық физика: бөлімдері – термодинамика және статистикалық физика /	Жылумасса алмасу теориясы Материалтануға кіріспе Тепе-теңдіксіз орталардағы процестердің микроскоптық теориясы / Общепрофессиональные и специальные дисциплины	Пәнді оқу нәтижесінде магистрант: * ең маңызды ұғымдар мен анықтамаларды, сонымен қатар қайтымсыз процестер термодинамикасының зерттеу нәтижелерін қолданатын негізгі салаларын білуі керек; классикалық тепе-теңдіктік термодинамика мен қайтымсыз процестердің термодинамикалық-феноменологиялық теориясы арасындағы байланыс туралы түсінігі болуы керек. / В результате изучения дисциплины магистрант должен знать: формулировки основных законов неравновесной термодинамики и статистической физики, основные уравнения неравновесной термодинамики и неравновесной классической и квантовой статистики и их физический смысл, математический аппарат

			координаттары мен уақыттың үзіліссіз функциясы болады. Сондықтан теорияның негізгі теңдеулерінің тұжырымдары локалдық теңдеулер түрінде беріледі. / Целью изучения дисциплины является углубление знаний по важнейшим проблемам теплофизики и теоретической теплотехники, имеющим значение для решения фундаментальных и прикладных задач.				Квантовая физика, все разделы Физика твердого тела, все разделы Введение в материаловедение, все разделы Атомная и ядерная физика, все разделы		указанных разделов физики, ограничения и условия применимости методов неравновесной теории; уметь: применять общие математические методы неравновесного термодинамического подхода к решению широкого фундаментальных и прикладных физических задач, использовать методы неравновесной термодинамики при выполнении диссертационной работы, решать основные задачи теории и применять их к объяснению природных явлений;
2	GZJJ UA / MOP N / MOC RW 5202	ҒЗЖ жүргізу және ұйымдастырудың әдістері / Методы организации и проведения НИР / Methodsoforganizingandconductingresearchwork	Пәнді оқытудың мақсаты ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу әдістерін оқып-зерттеу; оңтайлы шығармашылық ойлауды дамытуға жағдай жасайтын ғылыми зерттеудің	3	5	1	Жалпы физика курсы. Эксперименттік зерттеулердің нәтижесін өңдеу. Метрология негіздері және өлшеу құралдары. / Курс общей физики Обработка результатов эксперименталь-	Ғылыми үйірмелер мен семинарларды ұйымдастыру және жүргізу. Курстық жұмыспен магистрлік диссертацияны орындау. Ғылыми конференцияларды ұйымдастыру және өткізу / Организация и	Теориялық курсты оқып-зерттеу және тандап алынған тақырыпты зерттеуді орындау нәтижесінде магистрант ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен әдістемесін меңгеруі қажет, сондай-ақ қажетті ақпаратты іріктеуді және талдауды, мақсаты мен міндеттерін тұжырымдауды, теориялық алғышарттарды жетілдіруді, экспериментті жоспарлауды және ж

			әдістемесі элементтерін меңгеру; Магистранттарды ғылыми зерттеулердің әдіснамасымен және әдістемесімен, сондай-ақ оны ұйымдастыру мен жүргізудің тәсілдерімен таныстыру; таңдап алынған тақырып бойынша нақты зерттеу объектісін оқып-зерттеуге бағыт- бағдар беру, есептің қойылымын қою және зерттеу әдісін ойға қонымды таңдап алу. Магистранттарды ҚР БжҒМ ғылыми- зерттеу Институттарымен, ғылыми-техникалық ақпараттың Ұлттық орталығымен, ҚР Ұлттық кітапханасымен, Республикалық ғылыми-техникалық кітапханасымен, Орталық ғылыми кітапханамен, Патенттік-ақпараттық			ых исследований Основы метрологии и средства измерения	проведение научных кружков, научных семинаров Выполнение курсовых работ и магистерской диссертации Организация и проведение научных конференций	үргізуді, өлшеу нәтижелерін өңдеуді және бақ ылау мен қателіктерді бағалауды, эксперимент нәтижелерін теориялық алғышартта рмен салыстыруды және ғылымизерт ттеудің қорытындыларын тұжырым дауды; ғылымизерттеудің нәтижесі бойын ша есеп беруді, баяндама немесе мақала жазуды істе й білуі қажет. / В результате изучения теоретического курса и выполнения исследований по выбранной теме магистрант должен освоить методологию и методику научных исследований, а также уметь отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цель и задачи, разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперимент, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения, сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчет, доклад или статью по результатам научного
--	--	--	---	--	--	--	--	---

			жұмыстардың орталығымен таныстыру. / Целью дисциплины является изучения методов организации и проведения НИР и освоение элементов методики научных исследований, что способствует развитию рационального творческого мышления; организации их оптимальной мыслительной деятельности; познакомить магистрантов методологией и методами научных исследований, а также способами их организации и проведением НИР. Дать направление изучению конкретного объекта исследования по выбранной теме, поставить постановку задачи и						исследования.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------

			целесообразно выбрать метод исследования. Ознакомить магистрантов научно- исследовательскими Институтами МОН РК, Национальным центром научно- технической информации МОН РК, Национальной библиотекой РК, Республиканской научно-технической библиотекой, центральной научной библиотекой, Центр патентно- информационной работы и т.д.						
3	ZZZS A / SSMI V / MSM RM 5203	Заттардызерттеу дің заманауи спек- троскопиялық әді- стері / Современные сп- ектроскопически- е методы исследов- ания вещества / Modern spectrosc- opic methods for re- searching matter	Пән бойынша оқыту- дың мақсаты: Спектроскопияның бір неше негізгі әдістерін практикалық дамыту: 1. спектроскопияның те- ориялық негіздері мен принциптерін зерттеу; 2. аспаптық және аспап- тық базалық спектроско- пияны зерттеу; 3. Спектроскопияның жа	3	5	2	Теориялық физика курсы, жалпы физика курсы, конденсацияланған физика / Курс теоретической физики, курс общей физики, физика конденсирован- ных сред	Жалпы кәсіби және арнайы пәндер / Общепрофессион- альные и специальные дисциплины	Заманауи зерттеу әдістерін және заманауи аналитикалық және өлшеу құралдарын пайдалана отырып, тиісті кәсіби саладағы ғылыми-зерттеу қызметін дербес жүзеге асыра алады / Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и

		лпыәдістеріненегізделген қатты денелі құрылымдар мен көлемді материалдардың қасиеттерін зерттеудің әдіснамалық ерекшеліктерін практикалы қзерттеу. / Цель обучения по дисциплине: Практическое освоение ряда базовых методов спектроскопии, основанное на: 1. изучении принципов и теоретических основ спектроскопии; 2. изучении аппаратурной и приборной базы спектроскопии; 3. практическом изучении методических особенностей исследований свойств твердотельных структур и объёмных материалов на базе ряда распространённых методов спектроскопии.					современного аналитического и измерительного оборудования
--	--	---	--	--	--	--	--

4	KMV P / VPK M / VPC M 5204	Классикалықмех аниканыңвариаци алықпринципте рі / Вариационные принципы классической механики / Variationalprincip lesofclassicalmec hanics	“Классикалық механиканың вариациалық принциптері” пәнінің мақсаты Вариациялық принциптерді физиканың салаларында, процесстердің математикалық моделдерін жасауда және сызықты емес дифференциальдық теңдеуді шешуде қолдану.	3	5	2	Классикалық механика, Математикалық алдау, Сызықты алгебра Дифференциаль дықтеңдеулер	Аналитикалық механика, электродинамик, Кванттық механика, статистикалық физика	Классикалықмеханиканыңвариаци алықпринциптерініңнегізгіұғымда рын, принциптерін, постулаттарынжәнематематикалы қаппаратын; - классикалықмеханиканыңвариаци алықпринциптерініңконцептуальді және теориялық негізін, оның физика ғылымындағыорынын; - классикалықмеханиканыңвариаци алықпринциптерінмеханикалықжү йеніңқозғалыс теңдеулеріналуғақолданабілуді; - классикалықмеханиканыңвариаци алықпринциптерінсызықтыжәнесы зықтыемес дифференциальдықтеңдеулердіше шудеқолданабілудібілудікерек; классикалықмеханиканыңвариаци алықпринциптерініңфундаменталь діұғымдарын түсіндіруді; - классикалықмеханиканыңвариаци алықпринциптерініңтүрлерін, түсіндіруді, - классикалықмеханиканыңвариаци алықпринциптерініңматематикалы қаппаратын, дифференциальдықтеңдеудішешуд е вариациялықжұықтауәдістерінқо лдануды;
---	--	---	--	---	---	---	---	--	--

5	ТТ / ТК / ТО 5301	Тербелістертеориясы / Теория колебаний / Theory of oscillations	-Пәнді оқытудың мақсаты: Физика мамандығы студенттеріне сызықты механика негіздерін оқып үйрету, механикалық жүйенің сызықты тербелістерін, тепе-теңдігін, әрі орнықтылығын өзіндік зерттей білуіне қажетті есептермен таныстыру т.с.с. / Формирование знаний основ колебательные движения различных механических систем, проблем динамики и устойчивости современной техники. Подготовка научной и теоретической базы для дальнейшего освоения специальных дисциплин и основ современной техники <u>Цель курса состоит:</u> в подготовке теоретической базы и приобретении практических навыков	2	3	2	Сызықты механика негіздерін меңгеру үшін мына пәндерді оқып білу қажет: 1.Жалпы физика (Ньютон механикасы, электромагниттік және салыстырмалылық теориясын). / Высшая математика – разделы: дифференцирование и интегрирование функций, дифференциальные уравнения. Вычислительная техника в инженерных расчетах раздел: основы программирования. Теоретическая механика - разделы: динамика материальной	Электродинамика, Оптика, Электронная теория вещества, Избранные главы теоретической физики	Пәнді меңгеру нәтижесінде магистранттар келесідей білім деңгейін көрсету қажет: Механикалық жүйелердең тепе-теңдік күйін анықтап, оның орнықтылығын зерттей білуі керек. Тербелетін механикалық жүйенің қозғалыс теңдеуін алып, оның шешімін тауып, динамикалық қасиеттерін зерттей білуі қажет. Есептеудің осы кезге дейінгі белгілі әдістемесін өздігінен жете ұғынып және оны қойылған есепті шығаруға қолдануды; тербеліс есебінің қойылымын талдап және оны шешудің жолдарын анықтауды; осы кезге дейінгі белгілі әдістеменің негізінде нақты техникалық жүйеде өтетін тербелмелі процесінің сандық сипаттамаларын есептеуді орындауды істей білуі қажет; Тербеліс теориясы саласындағы терминологияны; кәсіби тақырып бойынша пікір талас дағдыларын; тербеліс есептерін шығаруға компьютерді қолдану машықтарын меңгеру қажет. / Магистрант должен знать методы расчета собственных частот, методы расчета вынужденных колебаний при
---	----------------------------	---	--	---	---	---	--	---	--

			динамики и устойчивости механических систем; в подготовке к изучению других физических и специальных дисциплин; в развитии у студентов логического мышления, навыков самостоятельного продумывания, необходимых в дальнейшей работе при решении тех или иных задач естествознания и техники.				точки, динамика системы материальных точек. Аналитическая механика; Теория механизмов и машин – раздел: динамика машин.		различных видах вынуждающих сил, методы подавления параметрических колебаний, методы виброизоляции и виброзащиты колеблющихся объектов. Магистрант должен уметь составлять математическую модель изучаемого объекта, определить собственные частоты систем с конечным числом степеней свободы, определять амплитуды вынужденных колебаний, производить отстройку от опасных режимов.
6	ЕУФ / PhEP / PhEP 5302	Энергетикалық дерістер физикасы / Физика энергетических процессов / Physics of energy processes	пәнінің мақсаты болып материалдық әлемнің эволюциясы жайлы заманауи ғылыми түсініктерді, микро және макроәлем құбылыстары және олардың негізінде жатқан физикалық және энергетикалық процестер жайлы білім жиынтығын оқу және меңгеру	3	5	2	Математикалық талдау. Кванттық механика. Ядролық физика және элементар бөлшектер физикасы. Статистикалық физика және термодинамика / Математический	Ядролық астрофизика және әлемнің эволюциясы. Теориялық физиканың тандаулы тараулар / Ядерная астрофизика и эволюция	«Энергетикалық үдерістер физикасы» пәнін оқу негізінде магистрант: Ядролық реакторлар физикасын, ядролық қондырғыларды қауіпсіз пайдалануды, радиациялық қауіпсіздік пен экологияны; ядролық энергетиканың дамуындағы мәселелерді білуі керек; Құбылыстарды сараптауды, олардың сандық сипаттамаларын меңгеруі керек.

		табылады. магистранттарда құбылыстарды талдаудың ғылыми дағдыларын, олардың сандық сипаттамаларын; ядролық реакторлар физикасы, ядролық қондырғыларды қауіпсіз пайдалану, радиациялық қауіпсіздік пен экология бойынша негізгі білім шеберлігін; Қазақстандағы ядролық энергетиканың дамуындағы мәселелерді меңгеруін дамыту. / Целью дисциплины является изучение и усвоение современных научных представлений об эволюции материального мира, комплекса знаний о явлениях микро и макромира, физических и энергетических процессах, лежащих в			анализ. Теория функций комплексной переменной. Квантовая механика. Ядерная физика и физика элементарных частиц. Статистическая физика и термодинамика	вселенной. Избранные главы теоретической физики	/ В результате изучения дисциплины магистрант должен знать: физику ядерных реакторов, безопасной эксплуатации ядерных установок, радиационной безопасности и экологии; знание проблем развития ядерной энергетики должен уметь: анализировать явления, их количественное описание
--	--	---	--	--	---	---	--

			их основе. Развитие у магистрантов научных навыков анализа явлений, их количественного описания; овладение базовыми знаниями по физике ядерных реакторов, безопасной эксплуатации ядерных установок, радиационной безопасности и экологии; знание проблем развития ядерной энергетики в Казахстане.						
7	NNAI KK / NNV SIS / NNIP NF 5303	Нуклон-нуклондық әсерлесулер және ядролық күштердің қасиеттері. Атом ядроларының модельдері / Нуклон - нуклонное взаимодействие и свойства ядерных сил / Nucleon - nucleon interaction and properties of nuclear forces	«Нуклон-нуклондық әсерлесулер және ядролық күштердің қасиеттері. Атом ядросының модельдері» пәнінің мақсаты: - нуклондан арасындағы әсерлесулерді бейнелеу әдістерімен, - бөлшектер арасындағы әсерлесуді классикалық және кванттық механикада бейнелеу әдістерімен, - нуклондан	3	5	2	Классикалық механика. Кванттық механика Ядро физикасы / Классическая механика. Квантовая механика. Физика ядра	Қазіргі физика, жоғары энергетикалық физика, жол теориясының шешілмеген мәселелері / Нерешенные проблемы современной физики, физика высоких энергий, теория струн	Пәнді оқып үйрену нәтижесінде магистрант: - атом ядросындағы нуклондарға әсер ететін күштер модельдерінің мүмкіндіктерін, білу керек; - алған білімін ядролық күштердің қасиеттерін сипаттауға қолдануды меңгеру тиіс / Задачами данного курса являются: - формирование базовых знаний в области нуклон-нуклонных взаимодействий; - обучение магистрантов современным методам анализа экспериментальных данных по рассеянию нуклонов

		арасындағы әсерлесулер туралы экспериментальді және теориялық нәтижелермен таныстыру. / Цель изучения дисциплины «Нуклон-нуклонное взаимодействие и свойства ядерных сил. Модели атомных ядер» - сформировать понятия о методах описания взаимодействия нуклонов, - дать магистрантам информацию об источниках сведений о ядерных силах. - дать набор необходимых сведений о методах описания рассеяния частиц в классической и квантовой механике; - дать магистрантам достаточно полное и строгое представление о закономерностях присущих явлениям взаимо-					на нуклонах. В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями: - способностью к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности; - способностью к правильному использованию общенаучной и специальной терминологии; - способностью использовать базовые теоретические знания (в том числе по дисциплинам профилизации) для решения профессиональных задач; - способностью применять на практике базовые профессиональные навыки.
--	--	--	--	--	--	--	--

			действия нуклонов и об основных экспериментальных и теоретических результатах изучения этого явления.						
8	NFPA / PhPM N / PPM N 6304	Нанотехнологияның физикалық принциптері мен әдістері / Физические принципы и методы нанотехнологии / Physical principles and methods of nanotechnology	Пәнінің мақсаты магистранттарда наноматериалдар және олардың түрлері, алу технологиялары мен олардың қасиеттері туралы ұғымды қалыптастыру. Магистранттарға нанотехнологиялардың пайда болу тарихы, нанообъектілерді жасау кезінде қолданылатын әдістемелер, наноматериалдардың бірегей қасиеттері, оларды қолдану және осы ғылым саласының даму болашағы туралы түсінік беру «Нанотехнологияның физикалық негіздері» пәнін оқытудың мақсаты болып саналады. Осы пәнді зерттеудің негізгі мақсаты – физикадағы	3	5	2	Кванттық физика, Қатты дене физикасы. Материалтануға кіріспе. Атомдық және ядролық физика Квантовая физика, все разделы Физика твердого тела Введение в материаловедение Атомная и ядерная физика	Қазіргі нанотехнологиялардың негіздері және олардың болашағы. Теориялық физиканың таңдаулы тараулары. Актуальные проблемы науки, технологии и экологии / Основы современных нанотехнологий и их перспективы. Избранные главы теоретической физики. Актуальные проблемы науки, технологии и экологии	Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде магистрант мыналарды білуі тиіс: - нанотехнологияларды жүзеге асыру кезінде болатын процестердің физикалық мәнін, нанотехнологияларда қолданылатын материалдардың мүмкіндіктері мен сипаттамаларын; - наноқұрылымдар мен наноматериалдардың жіктелімін; - наноматериалдарды алу технологиялары туралы. Төмендегілер туралы түсінік қалыптастыруы керек: - ғылым мен техниканың қазіргі жетістіктері туралы; - наноөлшемді (кванттық өлшемді) элементтер мен құрылымдарды жасайтын негізгі технологиялық процестер туралы; - технологиялық процестерде қолданылатын наноқұрылымдар мен наноматериалдардың қасиеттері туралы; - наноөлшемді объектілерді қалыптастыратын параметрлер мен қасиеттерді

			наножүйелер негіздерін және жоғары технологияларды осы жүйелерді пайдалану болашағын зерттеу. / Целью дисциплины является изучение основных технологических процессов, с помощью которых в настоящее время создаются наноразмерные элементы и структуры, а также представление о наиболее эффективных методах контроля параметров и свойств формируемых наноразмерных объектов.					бақылайтын ең тиімді әдістер туралы. / В результате изучения дисциплины студент-магистрант должен знать: - физическую сущность процессов, протекающих при реализации нанотехнологий, возможности и характеристики материалов, используемых в нанотехнологиях; - классификацию наноструктур и наноматериалов; - о технологиях получения наноматериалов и о инструментах нанотехнологии. иметь представление: - о современных достижениях науки и техники; - об основных технологических процессах, с помощью которых создаются наноразмерные (квантоворазмерные) элементы и структуры; - о свойствах наноструктур и наноматериалов, используемых в технологических процессах; - о наиболее эффективных методах контроля параметров и свойств формируемых наноразмерных объектов.
--	--	--	---	--	--	--	--	--

9	FTZZh / NDPh T / TMA PhT 6305	Физика және технологияның заманауи жетістіктері / Новейшие достижения физики и технологии / The modern achievement of Physics and Technology	Пәннің мақсаты: қазіргі физика барлық бөліктерін қамтитын санаулы іргелі физикалық теорияларға сүйенеді және осы теориялар физикалық процестер мен құбылыстардың сипаттары туралы негізгі білімдерді ұсыну дағы жетістіктері. Пәнді оқыту барысында магистранттарға практикалық дағдыларды және соның негізінде құбылыстардың физикалық табиғатын түсіндіретін жалпы теориялық қағидалар мен мазмұнды физикалық мысалдарды келтіру қажет. Бұл пәннің негізгі бөліктері элементар бөлшектердің,				Кванттық физика, Қатты дене физикасы. Материалтануға кіріспе. Атомдық және ядролық физика / Теория функций комплексной переменной, квантовая механика, статистическая физика и термодинамика, ядерная физика и физика элементарных частиц, электронная теория строения вещества.	Қазіргі нанотехнологиялардың негіздері және олардың болашағы. Теориялық физиканың заманауи тараулары. Ақтуальныe проблемы науки, технологии и экологии / Ақтуальныe проблемы квантовой и релятивистской физики, актуальныe проблемы астрофизики и космологии, проблемы энергетики и нанотехнологий, квантовая гравитация, термодинамика,	В результате изучения дисциплины магистрант будет: знать основные законы физики, современные научные проблемы, решение которых сейчас актуально и широко обсуждается в международной научной среде; правильно соотносить содержание физических примеров с фундаментальными физическими теориями, эффективно их применять для решения конкретных методических задач и на междисциплинарных границах физики с другими областями знаний; иметь представление о возможных путях повышения качества обучения с помощью новых технологий информации и коммуникации в образовании; уметь пользоваться научной, учебной и учебно-методической литературой по физике для отбора и последовательного изложения учебного материала с применением междисциплинарных связей. понимать сущность и социальную значимость своей будущей

			кванттық физикалық құбылыстардың, қазіргі астрофизиканың, ғылым мен техниканың интеграциялау өзекті мәселелерін қарастырады. / Целью преподавания дисциплины «Новейшие достижения физики и технологии» является подготовка магистрантов в процессе обучения в университете к выполнению профессионально-педагогической деятельности преподавателя физики. Методическая деятельность как необходимая составная часть профессиональной деятельности преподавателя, в общем объеме его труда занимает				статистическая физика.	профессионально-педагогической деятельности.
--	--	--	--	--	--	--	-------------------------------	---

			ведущее место, интегрируя методологические, психолого-педагогические и специально-предметные знания и умения. Современная физика содержит небольшое число фундаментальных физических теорий, охватывающих все разделы физики. Эти теории представляют собой основное содержание знаний о характере физических процессов и явлений. Преподавание дисциплины должно сопровождаться содержательными физическими примерами, поясняющими общетеоретические положения и прививающими магистрантам необходимые практические навыки и на этой основе						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			получать четкие представления о физической природе явлений.						
10	ZhTA / EMT / EMT h 6306	Жылуфизикадағы тәжірибелік әдістер / Экспериментальныe методы в теплофизике / Experimental methods in thermophysics	Пәннің мақсаты тасымалдау үдерістері, полифазалық керамикалық пластина пішіндес үлгілердегі жылу тасымалдау үдерістерінің динамикасын сандық тұрғыдан зерттеуді оқып-үйретеді. Жылу өткізгіштік теңдеуінің анық айырымдық схемасы және оны шешудің сандық әдістері қарастырылды. Есептеуіш машиналарының көмегімен сандық зерттеулер жүргізілді. Turbo Pascal программалау тілінде компьютерлік бағдарламасы құрылып, есептің нәтижесінде алынған мәндер бойынша температуралық	3	5	3	Молекулалық физика және термодинамика Статистикалық физика және иезикалық кинетиканың негіздері Элементар математика Информатика / Квантовая физика, все разделы Физика твердого тела, все разделы Введение в материаловедение, все разделы Атомная и ядерная физика, все разделы	Жалпы кәсіби және арнайы пәндер. / Общепрофессиональные и специальные дисциплины	Осы пәнді оқыту үшін қажетті материалдарды меңгеруі керек тақырыптардың аты көрсетілген Пәнді оқып-білудің нәтижесінде студент мыналарды: физикадан оқушылардың зерттеу іскерліктерін (эксперимент барысын бақылау, өлшеулер жүргізу, құбылысты моделдеу, талдау) жүзеге асыру үшін қажетті ғылыми танымның негізгі әдістері жайындағы түсініктерін дамытуға мүмкіндік беретін әдістемелерді игеруі тиіс; оқушылардың ақпараттармен жұмыс істей алу іскерлігін дамытуға бағытталған мұғалімнің жұмыс әдістемесін меңгеруі тиіс; компьютерлік техникамен жұмыс жасай білуді, анимацияларды қолдана алуды керек; компьютерлік техниканың тілін, әртүрлі құбылыстарды моделдеуді түсінуді тиіс; компьютерлік техниканың көмегімен әртүрлі сызбаларды орындау, графиктерді тұрғызу дағдысына ие болуы керек; эксперименттік тапсырмаларды орындау, эксперименттік тапсырмаларды өңдеу дағдысын

			өрістер салып үйренеді. Есептеу тәжірибелерінің нәтижесінде алынған температуралық өрістер қалыңдықтары әр түрлі жазық керамикалық үлгілерді түрлі уақыттарда қыздыру немес суыту барысындағы жылуөткізгіштік процестерінің динамикасын анықтауға мүмкіндіктер береді. / Целью дисциплины «Экспериментальные методы теплофизике» является овладеть методами экспериментальной теплофизики, дать знания, навыки и умения необходимые для проведения теплофизического эксперимента, подготовка высококвалифицированных специалистов, имеющих степень					алуы керек. / В результате изучения дисциплины «Экспериментальные методы теплофизике» студент-магистрант должен знать: Основные методы и технику измерения температуры, давления и расхода в однофазных и многофазных средах; Методы и оборудование для изучения теплофизических свойств веществ; Экспериментальные методы исследования коэффициентов теплоотдачи и массообмена; уметь: Проводить измерение температур, давлений, расходов; Поставить, подготовить и провести теплофизический эксперимент; Провести анализ и обобщение результатов теплофизического эксперимента; владеть: Методами, направленными на совершенствования теплофизических исследований; Приемами и навыками решения конкретных задач теплофизического эксперимента.
--	--	--	---	--	--	--	--	---

			магистр естественных наук в области физики в соответствии с требованием характеристики по специальности 6М060400-физика.						
11	ҮАА М / РҮАА / РНА 6307	Ядролық астрофизика мәселелері / Проблемы ядерной астрофизики (состояние вещества в экстремальных условиях) / Problemsofnuclea rastrophysics (stateofmatterund erextremeconditio ns)	«Ядролық астрофизика мәселелері» пәнін оқып үйрену мақс аты: магистранттарға қазірг і жаратылыстану ғылы мының тұжырымдамал ары шеңберінде Мега космос бейнесін тұтаст ү рдеу сыну; зерттеу, талдау, құбылыстарды талдау, ақпаратты қабылдау және түсіндіру барысында зияткерлік, шығармашылық қабілет терін және сыни ойлау ды дамытуға үлес қоса ды. Осы мақсатқа жету үшін кел есіміндеттер қойылды: • Астрофизика, жұлдыздар әлемінің за ндары және жұлдыздар мен	2	3	3	Теориялық физика курсы, астрономия, жалпы физика курсы / Курс теоретической физики, астрономия, курс общей физики	Кванттық механика. Кванттық статисти калық физика, қазіргі физиканың шешілмеген мәсел елері, кванттық өріс теор иясы. Квантовая механика. Квантовая статистическая физика, нерешенные проблемы современной физики, квантовая теория поля.	Космологияның негізгі заңдарын, астрофизиканы біледі. Төтенше жағдайдағы заттардың күйі н шешу үшін кванттық өріс теориясы мен әдістерін қолдануға қабілетті. Знает основные закономерности космологии, астрофизики. Умеет применять законы и методы квантовой теории поля для решения состояний вещества в экстремальных ситуациях.

		олардың жүйелерінің табиғаты туралы заманауи теориялық ойларды зерттеу; Ғарыш таіргелізандардың әсерін көрсету; Ғарыш объектілерін зерттеудің физикалық әдістерін зерттеу; Астрофизикадағы заманауи мәселелермен, соңғы жаңалықтарды және соңғы жылдары Әлемді зерттеудегі жетістіктері мен танысыңыз. / Целью изучения дисциплины «Проблемы ядерной астрофизики» является: дать магистрантам целостное представление о картине Мегакосмоса в рамках существующих естественнонаучных представлений; способствовать развитию их						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации. Для достижения данной цели были поставлены задачи: • изучить основные понятия астрофизики, закономерности мира звезд и современные теоретические представления о природе звезд и их систем; • показать действие фундаментальных законов в условиях космоса; • изучить физические методы исследований космических объектов; • познакомиться с современными проблемами астрофизики, новейшими						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			открытиями и достижениями в исследовании Вселенной за последние годы.						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Зав.кафедрой _____ Косов В.Н.