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
ҒӘК төрағасы / Председатель НМС
Ректор _____ Т. Балыкбаев
Хаттама / Протокол № 1 от «24» 08 2018ж/г.

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГІ / КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Мамандық бойынша / По специальности 6D011000 - Физика
2018/2019 оқу жылы/ учебный год

МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА ЖӘНЕ ИНФОРМАТИКА ИНСТИТУТЫ/ ИСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасы/ Кафедра методики преподавание математики, физики и информатики

Авторы: п.ғ.к., аға оқытушы Сыдықова Ж.Қ.
аға оқытушы Ерженбек Б.

Алматы, 2018

Мамандық/Специальность: 6D011000 – Физика
Академиялық дәрежесі/Академическая степень: 6D011000– Физика бойынша PhD философия ғылымдарының докторы

№ 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	PhOAKGT/ MPPhSNT/ MTPhMST 7301	Физиканы оқыту әдіснамасы және қазіргі ғылыми технологиялар	«Физиканы оқыту әдіснамасы және қазіргі ғылыми технологиялар» пәнін оқытудың мақсаты бакалавриатта оқытылған жаратылыстану-ғылыми пәндері цикліне сүйене отырып, физика және ғылыми танымның әдістерін тарихи тұрғыдан дамуын қарастыру арқылы түсініктерді қалыптастыру; физика ғылымының пайда болу тарихы мен іргелі идеяларының, түсініктерінің, заңдарының, қағидаларының және концепцияларының дамуын ашу; докторанттардың физикадан алған білімін тереңдету, жалпылау және жүйелеу; болашақ түлектерде әлемнің физикалық картинасын қалыптастыру.	3	5	1	Механика. Молекулалық физика. Атом, атом ядросы және қатты дене физикасы. Электродинамика және салыстырмалылықтың арнайы теориясы. Кванттық механика	жоқ	Пәнді оқу нәтижесінде докторант: – Жалпы кәсіби, іргелі дайындықты кеңейтетін физика, физика ғылымының тарихы мен әдіснамасын, пәнаралық байланыстың рөлін, физиканың негізгі түсініктері мен категориясын, ғылымның әдіснамалық аспектілері (қырлары) мен оның қосымшаларын, физиканың пайда болуы мен дамуын, физиканың дамуындағы әйгілі ғалымдардың ролін, физиканың заманауи мәселелері мен дамуының болашағын білуі қажет; – Физиканың заманауи мәселелерін түсінуді және кәсіби қызметінің саласында іргелі физикалық түсініктерді қолдануды; физиканың дамуының біріздiлігін анықтауды; әртүрлі құбылыстарды оқу тарихында ұқсастықтарды табуды; белгілі құбылыстың дамуында эмпириялық және теориялық кезеңдерін бөліп алуды; бір құбылысты түсіндіру

										барысында әр түрлі ғалымдардың көзқарасын салыстыруды істей білуі қажет; – Ғылыми білім жүйесінде физиканың орны туралы; физика оқып-зерттейтін қоршаған әлемнің масштабы туралы; ғылымды тегіс қамти алатын физиканың ролі туралы; заманауи қоғамға физиканың әсері туралы, физиканың заманауи мәселелері мен даму болашағы туралы түсінік болуы қажет.
2	KNNOB / OSNP FMNTP 7302	Қазіргі нанотехнологияларды ң негіздері және олардың болашағы	«Қазіргі нанотехнологиялардың негіздері және олардың болашағы» пәнінің мақсаты болып XXI ғасырдың ең ғажайып технологиясы болып табылатын нанотехнологияның өзектілігін айқындап, физикадағы болашақ жобалар мен Қазақстандағы нанотехнологиялық зертханалардың жұмысын тереңірек қарастыру. Нанотехнологияның медицина саласында қолданылуының болашағы зор екендігіне көз жеткізу табылады. «Қазіргі нанотехнологиялардың негіздері және олардың болашағы» пәнінің негізгі міндеттері: •Нанотехнологияның мазмұнымен таныстыру; •Нанотехнологияның болашақтағы мүмкіндіктері. •Магистранттардың ғылыми көзқарастарын қалыптастыру:	3	5	1	Жалпы және теориялық физика курсы. Жоғары математика. Ядролық физика	жоқ	«Қазіргі нанотехнологиялардың негіздері және олардың болашағы» пәнін оқу негізінде докторант мыналарды білуі тиіс: Нанотехнологияның дамуы тарихының алғы шарттары мен наноматериалдарды алу әдістері. Нанобөлшектер. Фуллерендер. Нанотрубкалар мен наноталшықтар. Наноқұрылымды беттер мен пленкалар. Нанокристалды материалдар. Өлшемді эффектілер және нанонысандар қасиеттері. Өндірісте, медицинада, тұрмыста және әскери істе наноматериалдардың қолданылуы. Наноғылым, наноматериалдар, наноинженерия, наноқұрылымды материалдар, нанотехнология ұғымдарының анықтамасы. Танымал наноматериалдар мысалдары: көміртекті фуллерендер және нанотрубкалар, графендер, ДНҚ.

									Органикалық заттар мен полимерлер негізінде жасалған нанометриалдар. Биологиялық наноматериалдар. Нанонысандар қасиеттері. Нанонысандардың физикалық қасиеттеріндегі беттер пен көлемнің ролі. Наноәлемдегі үйкеліс күші. Геккон эффектісі. Ван-дер-Ваальс әсерлесуін меңгеруі керек.
3	MPhSOAN/MODOPhSh / MBDTPhS 7301	Мектепте физиканы саралап оқытудың әдістемелік негіздері	Пәнді оқытудың мақсаты физиканы саралап және интеграциялап оқытудың заманауи теориясы мен практиксы саласындағы теориялық біліммен қаруланауы негізінде кәсіби құзыреттілігінің дамуына ықпал ету болып табылады.	3	5	1	Жалпы және теориялық физика.Физиканы оқыту әдістемесі. Қазіргі физиканың өзекті мәселелері. Жалпы физика курсы мен астрономияны оқытудың қазіргі технология-лары Қайтымсыз процестер термодинамикасының заманауи әдістері Қазіргі физикалық	жоқ	Пәнді оқыту нәтижесінде білім алушы ЖОО-да дифференциалдап (саралап) және интеграциялап оқытудың теориялық негіздері теориялық негіздерін; физикалық білім беру саласындағы заманауи білім беру әдістемесін біледі; докторант келесі кәсіби құзыреттермен қарулана алады: өзін өзі кәсіби және тұлғалық дамыту; ары қарайғы кәсіби қызметін жобалай алу; физиканы оқытудың заманауи әдістемесі мен технологияларын әр түрлі білім беру ұйымдарында қолдана аладыі. ЖОО жүйесіндегі әр түрлі мамандықтар үщін дифференциалдап және интеграциялап оқытудың бағдарламаларын құра алады.

						білімнің мазмұны		
PhOGAN/ NMOPPH/ SMFTPh 7302	Физиканы оқытудың ғылыми әдістемелік негіздері	«Физиканы оқытудың ғылыми әдістемелік негіздері» пәнін оқытудың мақсаты болашақ физик мұғалімдердің ғылыми таным әдістерін және ғылыми-зерттеушілік біліктерді игеруі арқылы зерттеушілік құзыреттіліктерін дамыту болып табылады.	3	5	1	Жалпы физика курсы мен астрономияны оқытудың қазіргі технология-лары Физикадағы қолданбалы есептерді шығарудың әдістемелік негіздері Қазіргі кездегі физиканың өзекті мәселелері	жоқ	Пәнді зерделеу нәтижесінде докторант: зерттеушілік іс-әрекет әдіснамасының негіздерін; зерттеу жұмысын безендірудің құрылымы мен ережесін біледі; ғылыми-зерттеу жұмысының тақырыбын тұжырымдай алуы, оның өзектілігін дәлелдей алады; ғылыми-зерттеу жұмысының өзіндік жоспарын құра алады; ғылыми-зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттерін анықтай алады; әр түрлі ақпарат көздерімен жұмыс істей алады; ғылыми-зерттеу жұмысының міндеттеріне барабар зерттеу іс-әрекетінің әдістерін таңдай алады және тәжірибеде пайдалана алады.
PhUKPBZhAA/ MRMSFPhP MRICFPhC 7303	Физикалық ұғымдарды қалыптастыруда пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың әдістемесі	Ғылым мен техниканың интеграциясы. Мектептің физика курсындағы пәнаралық байланыстардың ролі, маңызы және жүзеге асыру жолдары. Интеграцияланған «Физика және астрономия» курсы. (7 сынып) 8-11 сыныптардың «Физика» курсындағы пәнаралық байланыстар. Пәнаралық бағдарламалар құрастыру әдістемесі. Пәнаралық факультативтік курстар. Пәнаралық	3	5	1	Жалпы физика курсы және теориялық физика. Математикалық талдау және сызықтық алгебра.Жалпы білім беретін мектептегі	жоқ	«Физикалық ұғымдарды қалыптастыруда пәнаралық байланыстарды жүзеге асырудың әдістемесі» пәнін оқыту нәтижесінде докторант: – іргелі физикалық теориялар мен физикалық мысалдардың мазмұнын дұрыс сәйкестендіріп, физикамен пәнаралық байланыстағы басқа салаларда тиімді қолдануды; – болашақ кәсіби-педагогикалық іс-әрекетінің қоғамдық мәні мен маңызын;

		байланыстағы қолданбалы курстардың бағдарламаларын дайындау. Сыныптан тыс сабақтардағы пәнаралық байланыстар. Интеграцияланған сабақтарды ұйымдастыру технологиясы. Кеңістіктік, уақыттық және сандық ұғымдардың өзара байланыстылығы. «Әлемнің қазіргі заманғы физикалық бейнесі» атты қорытындылаушы дәріс.				«Физика және астрономия», «Химия», «Биология», «География» пәндері.		– оқушылардың физика бойынша білім, білік, дағдыларының қалыптасуын бақылау құралы болып табылатын пәнаралық байланыстарды, сонымен қатар жалпы білім сапасын арттыру жолдары мен мүмкіндіктерін білуі тиіс; – физика бойынша ғылыми және оқу-әдістемелік әдебиеттердегі оқу материалдарын талдауды және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру тәсілдерін меңгеруі тиіс
GZAPh OA/ MNIMO Ph MSRMT Ph 7304	Ғылыми зерттеудің әдіснамасы және физиканы оқыту әдістемесі	«Ғылыми зерттеудің әдіснамасы және физиканы оқыту әдістемесі» пәнінің мақсаты ғылыми таным және білім берудің философиясы мен әдіснамасы, ғылыми-зерттеу үдерісінің әдіснамасы мен әдістері игеру.	3	5	1	Жалпы физика курсы және теориялық физиканың негізгі заңдары мен өзекті мәселелері. Физиканы оқыту әдістемесі.	жоқ	«Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау» пәнін оқыту нәтижесінде докторант: «ғылыми таным», «әдіснама» ұғымдарының мәнін; білім берудің философиясы мен әдіснамасын, диалектика заңдарын; ҚР білім беруді дамыту бағдарламаларының негізгі қағидаларын; кредиттік технология негізінде оқытудың ерекшеліктерін; ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізудің құрылымдық жолын; ғылыми-зерттеу жұмыстарының жоспарын құруды; ғылыми баяндама, мақала жазу мен оны жариялаудың жолдарын; Докторлық диссертацияға қойылатын жалпы талаптарды; Докторлық диссертация жазудың жалпы ережелерін білуі тиіс,

								зерттеу нәтижелерін талапқа сай рәсімдей алуы; өлшеулерді, бақылаулар мен тәжірибелерді жүргізе білуі; тікелей өлшеулердегі қателерді бағалай білуі қажет.
GTEKM / APNTE APSTE 7303	Ғылым, технология және экологиян ың келелі мәселелері	«Ғылым, технология жәнеэкологияныңкелелімәселелері» пәнінің мақсаты: қазіргі физика барлық бөліктерін қамтитын санаулы іргелі физикалық теорияларға сүйенеді және осы теориялар физикалық процестер мен құбылыстардың сипаттары туралы негізгі білімдерді ұсынудағы жетістіктері. Пәнді оқыту барысында докторанттарға 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 физикалық құбылыстардың, қазіргі астрофизиканың, ғылым мен техниканың интеграциялау өзекті мәселелерін қарастырады.	3	5	1	Кванттық физика. Қатты дене физикасы. Материалтану ғакіріспе. Атомдық және ядролық физика.	жоқ	Осы пәнді оқып үйрену нәтижесінде докторант мыналарды білуі тиіс: Іргелі физикалық теориялар мен физикалық мысалдардың мазмұнын дұрыс сәйкестендіріп, оларды нақты әдістемелік есептерді шешуде және басқа физикамен пәнаралық байланыс аймақтарда тиімді қолдану; Білім беру саласында жаңа ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың көмегімен білімнің сапасын арттыру жолдарының мүмкіндігін білу қажет; Физика бойынша ғылыми, оқыту және оқу-әдістемелік әдебиеттерді оқыту материалдарды таңдау үшін және пәнаралық байланыстарда пайдаланып қолдана білуі қажет;
KPhBM/ SSPhO MCPhE 7304	Қазіргі физикалық білімнің мазмұны	ҚР білім туралы Заңының білім беру мазмұнына қатысты баптары. Білім беруді дамыту бағдарламасы. Білім мазмұны. Білім берудің мақсаты мен	3	5	1	Физикадан білім беру мәселелері. Физика ғылымының	жоқ	«Қазіргі физикалық білімнің мазмұны» пәнін оқыту нәтижесінде докторант: – «білім мазмұны», «интеграция», «саралау», «оқыту технологиясы» ұғымдарының мәнін;

			міндеттері, қызметі. Үздіксіз білім беру және оның деңгейлері. Жалпы орта білім беру ұйымдарындағы физикалық білімнің қазіргі мазмұны. Техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарындағы физикалық білім мазмұны. Жоғары оқу орындарындағы физикалық білімнің қазіргі мазмұны. Физикалық білім мазмұнын саралау. Физикалық білім мазмұнын интеграциялау.				дамуының негізгі кезеңдері.		– ҚР білім туралы Заңының білім беру мазмұнына қатысты баптарын; – ҚР білім беруді дамыту бағдарламаларының негізгі қағидаларын; – білім мазмұнын қалыптастыруға байланысты негізгі теорияларды; – білім мазмұнын қалыптастырудың әдіснамалық алғышарттарын; – физикадан негізгі орта және жалпы орта білім берудің, техникалық және кәсіптік білім берудің, жоғары білім берудің оқу бағдарламаларын; – физикалық білім мазмұнын саралау мен интеграциялаудың ғылыми негіздерін;

Математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.д., профессор _____ А.Е. Әбілқасымова