

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**



**Элективті пәндер каталогы**

**7M01504 – Физика**

**«Математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі» кафедрасы**

№	Пәндердің атауы және олардың негізгі бөлімдер	ECTS
	<b>БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛЫ (БП)</b>	
	<b>ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)</b>	
	<b>Нанотехнология</b>	
1	<b>Наноматериалдарды зерттеу әдістері</b>	
	<b>Мақсаты:</b> Наноматериалдар, олардың әртүрлілігі, материалдардың ерекше қасиеттерін алу технологиялары жайында түсінік қалыптастыру. <b>Мазмұны:</b> Наноматериалдардың классификациясы. Көміртекті наноматериалдар. Наноматериалдарды өндіру технологиялары. Нанотехнологиядағы өзін-өзі ұйымдастыру және өзін-өзі жинау. Туннельді эффект. Микроскоптардың жұмыс істеу принциптері. Зондты нанолитография. Наноматериалдардың қолданылуы. <b>Қүзіреттіліктер:</b> ғылыми-зерттеу жұмыстарында физика ғылымының соңғы жаңа жетістіктері жайындағы білімдерін пайдалану.	5
2	<b>Атомдық энергетика негіздері</b>	
	<b>Мақсаты:</b> Атомдық энергетиканың физикалық негіздерін түсіну үшін атом және ядролық физика саласындағы білімді қолдану. <b>Мазмұны:</b> Ядролық энергетика қолданылуының жалпы мәселелері. Ядролық және нейтрондық физика негіздері. Ядролық энергетикалық қондырғылардың қазіргі жағдайы және даму перспективалары. Диагностикалық жүйелерді қолдану. <b>Қүзіреттіліктер:</b> кәсіби қызмет аясында шешім қабылдай білу; ғылыми-техникалық ақпараттарды талдай білу.	5
3	<b>Зерттеулердің ядролық-физикалық әдістері</b>	
	<b>Мақсаты:</b> материалды және элементтік құрамды ядролық-химиялық және электронды-микроскопиялық әдістермен зерттеу бойынша терең білімі бар мамандарды даярлау. <b>Мазмұны:</b> қатты дене ядроларының гаммакванттарының сәулеленуі және жұтылуы. Когерентті ядролық бұзылу режиміндегі Мессбауэр спектроскопиясы. Синхротронды сәулелену, қасиеттері, қолданылуы. Нейтрондардың магниттік шашырауы. <b>Қүзіреттіліктер:</b> заттық, элементтік құрамды зерттеу әдістерінің теориялық негіздерін сипаттай алады.	5
	<b>М-1.2 Физикадағы инновациялық технологиялар</b>	
4	<b>Мессбауэр эффектiсi</b>	
	<b>Мақсаты:</b> курстың теориялық негіздерін нығайту арқылы мұғалімдердің әдістемелік және педагогикалық дайындығын жетілдіру. <b>Мазмұны:</b> зерттеудің теориялық әдістері. Есептеу әдістеріндегі атом. Базистік функциялар. Рутана теңдеуі. Тығыздықтың функционалдық теориясы. Молекуладағы атом. Топологиялық теория. Мессбауэрлік спектроскопия. <b>Қүзіреттіліктер:</b> теориялық және тәжірибелік әдістерді практикада қолдану принциптері мен шарттарын білу.	5
5	<b>Физикалық білім берудегі инновациялық технологиялар</b>	
	<b>Мақсаты:</b> магистранттарды мемлекеттік тапсырысқа сәйкес келетін мектеп оқушыларының білім сапасын арттыруға ықпал ететін оқыту технологияларымен таныстыру. <b>Мазмұны.</b> заманауи білім беру стандарттары және оларға сәйкес оқыту нәтижелері. Физиканы оқытудағы модульдік технологиялар. Оқушы білімін портфолио арқылы бағалау. <b>Қүзіреттіліктер:</b> білім беру процесінің сапасын бағалау және диагностикалау үшін заманауи технологияларды қолдана білу.	5
6	<b>Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі заманғы әдістемесі</b>	
	<b>Мақсаты:</b> магистранттарды әдістемелік ғылымның заманауи мазмұнымен, физика курсының жекелеген тақырыптарын оқыту әдістемесімен таныстыру. <b>Мазмұны:</b> физиканы оқыту теориясы мен әдістемесінің жалпы мәселелері. Физиканы оқытудың негізгі міндеттері. Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі заманғы әдістері. <b>Қүзіреттіліктер:</b> кәсіби қызмет саласында жаңа зерттеу әдістерін өз бетінше игеру және қолдану.	5

	<b>КӘСІПТЕНДІРУ ПӘНДЕРІ ЦИКЛЫ (КП)</b>	
	<b>ТАҢДАУ КОМПОНЕНТІ (ТК)</b>	
	<b>Физиканы оқыту әдістемесі</b>	
7	<b>Физиканың пәнаралық байланыстары</b>	
	<p><b>Мақсаты:</b> пәнаралық байланыс негізінде табиғи құбылыстардың өзара байланысын тағайындау арқылы ғылыми ұғымдарды, заңдылықтарды және ғылыми дүниетанымды қалыптастыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> пәнаралық бағдарламалар құрастыру әдістемесі. Пәнаралық факультативтік курстар. Пәнаралық мазмұндағы қолданбалы курстардың бағдарламаларын жасау.</p> <p><b>Қүзіреттіліктер:</b> ғылыми оқу-әдістемелік материалдарды талдау; физика пәнінің басқа пәндермен пәнаралық байланысын жүзеге асыру.</p>	5
8	<b>Жоғары және орта мектептегі физикалық білімнің әдістемелік негіздері</b>	
	<p><b>Мақсаты:</b> магистранттарды физикалық білім берудің әдістемелік негіздерімен қаруландыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> пәнді меңгеру барысында білім алушылар жоғары және орта мектепте физиканы оқыту әдістемесін игереді. Сондай-ақ, магистранттар оқу жұмысының жаңа формаларымен, физикалық білім берудің әдістемелік негіздерімен танысады.</p> <p><b>Қүзіреттіліктер:</b> физикалық білімнің құрылымдық элементтерін анықтау; физикалық білімді қалыптастырудың тәсілдерін талдау.</p>	5
9	<b>Физикалық үдерістерді компьютерлік моделдеу әдістері</b>	
	<p><b>Мақсаты:</b> дербес компьютерлердің көмегімен физикалық құбылыстар мен процестердің моделдерін құру әлістерімен магистранттарды таныстыру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> заманауи математикалық моделдердің қолданылу шекарасы мен мүмкіндіктері. Есептеу нәтижелерінің графиктік бейнесі. Өртүрлі физикалық құбылыстарды моделдеу.</p> <p><b>Қүзіреттіліктер:</b> бағдарламалық пакетте физикалық процестерді модельдеу кезінде дифференциалдық теңдеулерді қолданады; физикалық процесті сипаттайтын теңдеулер жазады.</p>	5
10	<b>Жалпы физиканың таңдаулы мәселелері</b>	
	<p><b>Мақсаты:</b> іргелі физикалық теорияларды жалпылау және оларды тереңмеңгерту.</p> <p><b>Мазмұны:</b> физикадағы және табиғаттағы симметрия. Энтропия және абсолют температура. Термодинамиканың екінші бастамасы. Термодинамикалық жүйелердің тепе-теңдік және тұрақтылық шарттары. Электромагниттік өрістің инварианты. Максвелл теңдеулерінің тензорлық формасы. Соқтығысу теориясы.</p> <p><b>Қүзіреттіліктер:</b> негізгі физикалық теорияларды талқылайды; физиканың таңдаулы тарауларын оқыту әдістемесіне талдау жасайды.</p>	5
	<b>Физикалық білім берудің өзекті мәселелері</b>	
11	<b>Жоғары және орта мектептегі физикалық білімнің өзекті мәселелері</b>	
	<p><b>Мақсаты:</b> жоғары және орта мектептегі физикалық білімнің өзекті мәселелері жайында білімдерді игеру.</p> <p><b>Мазмұны:</b> орта мектепке арналған бағдарламалар мен оқу-әдістемелік кешендердің сипаттамасы. Мектеп физика курсына іргелі теориялар. Іргелі физикалық теорияларды меңгеру барысында әлемнің физикалық картинасын қалыптастыру. Физикалық теорияларды меңгеру барысында оқушыларға қойылатын талаптар.</p> <p><b>Қүзіреттіліктер:</b> физикалық эксперимент және бақылаулар жүргізе білу.</p>	5
12	<b>Физика ғылымының тарихы және әдіснамасы</b>	
	<p><b>Мақсаты:</b> физика тарихына деген қызығушылықты және қазіргі заманғы физиканың даму логикасын түсінуін қалыптастыру. <b>Мазмұны:</b> қазіргі уақытта білім берудетарихи мәліметтерді қолдану мәселесі. Физиканы оқытудағы физика ғылымының қалыптасу тарихы мәселесінің толық баяндалуы.</p> <p><b>Қүзіреттіліктер:</b> физика ғылымының әдіснамасы мен физика тарихын сипаттайды; көрнекті физиктердің ғылыми көзқарастары мен шығармашылық жұмыстарын салыстырады.</p>	5
13	<b>Қолданбалы бағыттағы физика есептерін шығарудың әдістемелік негіздері</b>	

	<p><b>Мақсаты:</b> магистранттарды физикалық есептерді шығару әдістемесімен таныстыру, меңгерілген құбылысты талдай білуге үйрету.</p> <p><b>Мазмұны:</b> физикалық есеп және есеп шығарудың маңызы. Физика есептерін шығарудың әдіс-тәсілдері. Физика есептерін шығару әдістемесі.</p> <p><b>Қүзіреттіліктер:</b> физикалық есептерді шығарудың әдістері мен тәсілдерін классификациялайды; өндірістік-техникалық мазмұнды есептерді құрастырады; пәнаралық сипаттағы есептерді құрастырады.</p>	5
14	<b>Қазіргі заманғы технологиялардың физикалық негіздері</b>	
	<p><b>Мақсаты.</b> физиканың жекелеген бөлімдері бойынша білімді саралау.</p> <p><b>Мазмұны:</b> жартылай өткізгішті микроэлектроника. Кванттық және бейсызық оптика. Асқын өткізгішті техника. Компьютерлік техникадағы, коммуникациялардағы және басқарудағы қазіргі технологиялар. Кванттық ақпарат.</p> <p><b>Қүзіреттіліктер:</b> білім беру жүйесінің дамуындағы қазіргі тенденцияларды, білім берудегі инновациялық процестердің өлшемдерін сипаттайды; қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды білім беру қызметіне енгізеді.</p>	5