

«Х.ДОСМУХАМЕДОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ УНИВЕРСИТЕТІ» ҚеАҚ
«ФИЗИКА ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ПӘНДЕР» КАФЕДРАСЫ

«Бекітілді»

Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультетінің кеңес отырысының 2025 ж. «30» 01 хаттама № 5 шешімімен факультет деканы Асанова Б.У.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
7M05303 - «Физика және электроника»
(білім бағдарламасының атауы)
2025-2026 оқу жылына

Атырау, 2025

№	Пәннің коды және атауы	Курстың мақсаты Негізгі тараулардың қысқаша сипаттамасы	Пререквизиттер	Қалыптасатын құзыреттіліктер (30 сөзден көп емес)	Пәндер циклы		Академиялық кредит көлемі	Ұсыныл ған семестр
					(БП, КП)	ТК		
1 курс								
1	GTF 5201 Ғылым тарихы мен философиясы	Бұл пән қазіргі ғылыми жетістіктерді сыни талдау мен бағалауға, зерттеу және практикалық міндеттерді шешуде жаңа идеяларды жинақтауға, ғылымның тарихы мен философиясы саласындағы білімді пайдалана отырып, тұтас жүйелік ғылыми дүниетаным негізінде кешенді зерттеулерді жобалау және жүзеге асыруға қабілетті	Бакалавриат бағдарламасы	Қазіргі ғылыми жетістіктерді сыни талдауға және бағалауға, зерттеу және практикалық міндеттерді, оның ішінде пәнаралық салаларда шешу кезінде жаңа идеяларды генерациялауға қабілетті	БП	ЖК	5	1
2	ShT 5202 Шетел тілі (кәсіби)	Пәнді оқытудың мақсаты шет тілін меңгерудің бастапқы деңгейін, шетел серіктестерімен қарым-қатынас кезінде кәсіби қызметтің әр түрлі салаларында әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін коммуникативтік құзыреттіліктің жеткілікті деңгейін арттыру, сондай-ақ кәсіби қарым-қатынастың жалпы стандартты жағдайларында әңгімелесушінің пікірін толық және нақты түсіну үшін, кәсіби бағыттағы мәтіндерден қажетті ақпарат болып табылады.	Бакалавриат бағдарламасы	Кәсіби қызмет міндеттерін шешу үшін шетел тілінде ауызша және жазбаша нысанда кәсіби коммуникацияны жүзеге асыруға қабілетті.	БП	ЖК	4	1
3	ZhMP 5203 Жоғарғы мектеп педагогикасы	Пән бағдарламасы болашақ жоғары оқу орнының кәсіби қызметінің теориялық және практикалық дайындығына бағытталған және магистранттарға педагогикалық ғылымның негізгі бөлімдері туралы білімдер мен идеяларды қалыптастыруға қазіргі заманның білім беру саласына философиялық	Бакалавриат бағдарламасы бойынша сай педагогика	Білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен технологияларын, әртүрлі білім беру бағдарламалары бойынша білім беру процесінің сапасын диагностикалау мен бағалауды қолдана алады.	БП	ЖК	4	1

		және ғылыми көзқарастардың бірлігін жүзеге асыратын маңызды бағыттардың бірі ретінде мүмкіндік береді.						
4	BP 5204 Басқару психологиясы	Пәннің бағдарламасы психологиялық сана мен ойлауды қалыптастыруға, психологиялық зерттеулердің қағидалары мен әдістерін игеруге, болашақ маманның жеке және топтық зерттеулер жүргізу үшін нақты жағдайға ең дұрыс психологиялық шараларды дербес және негізді түрде таңдауға және тиімді пайдалануға қабілеттілігін дамытуға бағытталған. Ұйымдар	Бакалавриат бағдарламасы бойынша сай педагогика	Білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен технологияларын қолдануға, әртүрлі білім беру бағдарламалары бойынша оқу процесінің сапасын диагностикалауға және бағалауға қабілетті.	БП	ЖК	4	1
5	FOIT 5206 Физиканы оқытудың инновациялық технологиялары	Пәннің мақсаты - магистранттарды заманауи қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыратын, мемлекеттік тапсырысқа сәйкес келетін оқушылардың білім беру эффектінің пайда болуына ықпал ететін оқыту технологияларын таныстыру және әр түрлі инновациялық технологиялардың тиімділігін талдау үшін шығармашылық қызметтегі магистранттарды қамту.	Бакалавриат бағдарламасы бойынша сай педагогика	Білім беру қызметін ұйымдастырудың заманауи әдістері мен технологияларын қолдануға, әртүрлі білім беру бағдарламалары бойынша оқу процесінің сапасын диагностикалауға және бағалауға қабілетті. Алынған білімдер мен дағдыларды іс жүзінде қолдануға қабілетті; қызметтің мақсаттарын қалыптастыру және оларға жету үшін ресурстарды тиімді пайдалану; оқу үрдісінің әр түрлі жағдайларда өзара әрекеттесуін ұйымдастыру; шешім қабылдау, инновациялық процестерді жүргізу; педагогикалық технологияларды пайдалану және өз бетінше жасауға қабілетті	БП	ТК	5	1

	ZPhOM 5206 Заманауи физиканың өзекті мәселелері	Пәнді оқу нәтижесінде магистрант физиканың қазіргі жағдайы, даму перспективалары, ғылыми, технологиялық және этикалық сипаттағы проблемалар туралы тұтас түсінік алуы керек..		Маңызды физикалық заңдар, бақылаулар мен эксперименттердің нәтижелерін теориялық талдаудың негізгі әдістері, технологияны және адам қызметінің басқа салаларын дамыту үшін физиканың іргелі және қолданбалы мәселелерінің байланысын түсіну қарастырылған				
6	PhVVVA 5207 Физикадан білім берудегі бақылау мен бағалау әдістері	Білімді, дағдыларды және дағдыларды тексеру физиканы оқыту процесінің қажетті элементі болып табылады. Мақсаты ол - оқу материалын меңгеру деңгейін, әр оқушының және жалпы сыныптың білімі мен дағдыларының жағдайын анықтау. Бұл мұғалімнің де, оқушылардың да жұмысын дұрыс ұйымдастыру үшін қажет. Білімді, дағдыларды және дағдыларды тексеру әрқашан бір уақытта білімді қайталау, тереңдету, бекіту және жүйелеу құралы болып табылады.	Бакалавриат бағдарламасы бойынша физикалық және техникалық пәндер	Физиканы оқыту үдерісінде ол көбінесе әртүрлі есептерді шығарумен, зертханалық жұмыстар мен тәжірибелерді орындаумен ұштасады, т.б. оқушылардың бойында белгілі бір дағдылар мен дағдыларды қалыптастыруға, олардың есте сақтау қабілетін, ойлау қабілетін, сөйлеуін дамытуға ықпал етеді, білімдерін жүйеге келтіреді, еңбекқорлыққа, жауапкершілік пен парыз сезіміне, еңбек тәртібіне тәрбиелейді. Білімді, дағдыларды және дағдыларды тексеруді дұрыс ұйымдастыруды бақылаудың нақты функциялары осы басқа да маңызды оқу міндеттерімен ұштастыра отырып қарастыруға болады.	БП	ТК	5	1

	PhPVIZh 5207 Физика пәніндегі визуалды және интерактивті жобалар	Осы пәннің мақсаты қашықтықтан және интерактивті технологиялар негізінде магистранттарды оқыту бойынша кәсіби қызметке қажетті кәсіби құзыреттіліктерін жетілдіру.		Тиісті пәнді оқыту процесінде визуалды және интерактивті технологияларды қолдануға үйрету. білу: - Оқу үдерісіндегі ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың рөлі; ғаламдық Интернет желісінің жұмысын ұйымдастыру және принциптері; Интернет желісінде іске асырылатын ақпараттық-білім беру қызметтері; ЖОО-ның электрондық білім беру ортасында студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастырудың психологиялық-педагогикалық және дидактикалық негіздері өзіндік жұмыс дағдыларын қалыптастыру, кәсіби ойлау және шығармашылық қабілеттерін дамыту әдістерін үйрету. оқу іс-әрекетіндегі қиындықтарды анықтау және жою.				
7	ММPhTT 5301 Механика және молекулалық физиканың тандаулы тараулары	Пәннің мақсаты: Молекула-кинетикалық теория заңдарын және заттардың молекулалық құрылымын меңгеру. Заттың құрылысын, молекулалық кинетикалық негіздері, газ заңдарын және термодинамика негіздерін меңгеру	Бакалавриат бағдарламасы бойынша физикалық және техникалық пәндер	Механика, молекулалық физика теориялық түсініктерін меңгеру. Практикалық қызметте физикалық заңдар туралы білімді пайдалану; физикалық эксперимент жүргізе білу және оның нәтижелерін бағалау; физиканың әртүрлі салаларынан жалпыланған типтік есептерді шеше білу; болашақ мамандықтың қолданбалы есептеріндегі	КП	ЖК	5	2

				<p>физикалық мазмұнды бөліп көрсете білу.</p> <p>Нақты физикалық жағдайларға және техникалық есептерді шешуге, өлшеу құралдарын жетілдіруге арналған іргелі физиканың заңдары мен тендеулерін қолдану</p>				
8	<p>ZMKP 5302</p> <p>Зияткерлік меншікті қорғау және патенттеу</p>	<p>зияткерлік меншік тұжырымдамасының мәселелерін, зияткерлік меншікті жіктеуді қарады; зияткерлік меншікті коммерциализациялау мақсаттары мен стратегиясы; зияткерлік меншік мәселелері бойынша қазақстандық және халықаралық заңнаманың негізгі ережелері; өнертабыс, пайдалы модельді, өнеркәсіптік үлгіні, тауар таңбасының және басқа да зияткерлік меншік туралы өтініш дайындау үшін талаптар; зияткерлік меншік объектілерін беру саласындағы келісімшарттар мен келісімдер түрлері</p>	<p>Физика оқытудағы инновациялық технологиялар, Қатты дененің электромагниттік қасиеттері, Теориялық физиканың арнайы тараулары, Жалпы физика курсының арнайы тараулары</p>	<p>Зияткерлік меншік саласындағы заманауи ақпараттық және құқықтық жүйелерді патент іздеудің әртүрлі түрлерін жүргізу, формулаларды, өнертабыстың сипаттамаларын және өнертабысқа (пайдалы модельге)</p>	КП	ТК	5	2
	<p>NAZI 5302</p> <p>Наноматериалдарды лужәнезерттеуәдістері</p>	<p>Курста заманауи наноматериалдар ғылымының негізгі түсініктері, заңдылықтары мен модельдері бар; нанотехнологияның әдістері, сонымен қатар әртүрлі наноматериалдардың физикалық-химиялық, физикалық-механикалық қасиеттерінің өлшемдік тәуелділігі және практикалық қолдану мүмкіндіктері туралы негізгі идеялар.</p>	<p>Электр және магнетизм</p>	<p>Әр түрлі ғылым салаларынан алынған интеграцияланған ақпаратты талдай біледі; модельдер құрудағы ассоциативті және қиялдық ойлау туралы.</p>				

9	EEN 5303 Есептеу экспериментінің негіздері	Пәннің мақсаты магистранттарды күрделі жүйелерді модельдеу және есептік экспериментті жоспарлау, жүйелік тапсырмаларды белгілеу әдістері, бастапқы ақпаратты ресімдеу, қолданыстағы аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып модельдеу модельдерін жасау, жүйелік модельдеу үшін бастапқы деректерді дайындау және өңдеу, Есептеу экспериментін жоспарлау	Физика оқытудағы инновациялық технологиялар, Қатты дененің электромагниттік қасиеттері, Теориялық физиканың арнайы тараулары, Жалпы физика курсының арнайы тараулары	эксперименттердің нәтижелерін талдау, үздік шешімдерді таңдау, шолулар, есептер мен ғылыми басылымдарды дайындау және жинақтау мүмкіндігі	БП	ТК	5	2
	CEEChA 5303 Стандартты емес есептерді шығару әлісі	Пәннің мақсаты-негізгі курста алған білім мен дағдыларды тереңдету және кеңейту; физикалық есептер мен қолданбалы тапсырмаларды шешу арқылы физикаға қызығушылықты дамыту; стандартты емес физикалық есептерді шешу әдістері туралы идеяларды қалыптастыру.		Бұл курс физиканың әртүрлі бөлімдері бойынша стандартты емес есептер мен қолданбалы тапсырмаларды шешу арқылы оқушылардың негізгі білімдерін кеңейтеді және тереңдетеді, оқушылардың қоршаған шындыққа, табиғат құбылыстарына, Әлеуметтік және мәдени құбылыстарға, соның ішінде рухани құндылықтар әлеміне бағдарлану қабілетін дамытуға мүмкіндік беретін негізгі құзыреттерді қалыптастырады.				
10	ЕОТТ 5304 Электр және оптиканың тандаулы тараулары	Пәннің мақсаты: Негізгі заңдылықтарды, құбылыстарды, түсініктерді жүйелеп баяндау; студенттердің қазіргі әлемнің физикалық бейнесі мен ғылыми көзқарастарын қалыптастыру; физикалық теорияны және бақылаулар мен зерттеулер, тәжірибелердің бір-бірімен байланыстыра отырып жүйелі түрде жалпылап қарастыру.	Бакалавриат бағдарламасы бойынша физикалық және техникалық пәндер	Электр және оптиканың теориялық түсініктерін меңгеру. Физиканың жекелеген бөлімдерінде және ғылым мен техниканың тиісті салаларында практикалық зерттеулер мен теориялық тапсырмаларды тұжырымдау және шешу үшін негізгі заңдар мен принциптерді қолдану	КП	ЖК	5	2

				дағдыларын меңгеру Оптикалық өлшеулер мен оптикалық құрылғылардың жұмыс принципі мен әрекетіне талдау жасай білу				
1 1	EME 5305 Электротехника және микропроцессорлық электроника	Пәндерді оқудың мақсаты электротехника мен электрониканың теориялық негіздерін меңгеру, әртүрлі электрондық құрылғылардың параметрлері мен сипаттамалары, құрылымы туралы білімдерін меңгеру, студенттерге заманауи электрлік жабдықтардың принципін түсінуге дайындау және келесі мәселелерді қамтиды: қазіргі заманғы электрондық құрылғылардың элементтерінің базасы. Қосарлы электрмен жабдықтау көздері. Цифрлық электроника негіздері. Микропроцессорлық құрал.	Физика оқытудағы инновациялық технологиялар, Қатты дененің электромагниттік қасиеттері, Теориялық физиканың арнайы тараулары, Жалпы физика курсының арнайы тараулары	ақпараттық технологиялардың көмегімен өз бетінше игере алады және практикада жаңа білім мен дағдыларды, соның ішінде қызмет саласына тікелей қатысы жоқ білімнің жаңа бағыттарын қолдануға қабілетті	КП	ЖК	5	2
2 курс								
1	ZGNEJLU 6301 Зерттеудің ғылыми негізі, эксперименттерді жоспарлау және ұйымдастыру	Пән аясында магистрант физикалық эксперименттерді жоспарлаудың теориялық негіздері мен әдістерін зерттейді, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістерін меңгереді, эксперименттік деректер арасындағы байланыстарды іздеу және зерттеу әдістерімен танысады және компьютерлік техника мен бағдарламалық жасақтаманы қолданудың практикалық тәжірибесін алады.		Пән мыналарды қамтиды: философиялық аспектілер, ғылыми танымның әдіснамалық негіздері, құрылымы мен негізгілерін зерттеу ғылыми-зерттеу жұмыстарының кезеңдері. Бұл курс әдістерді зерттейді теориялық зерттеу, ғылыми зерттеулердегі модельдеу мәселелері ғылыми бағытты дұрыс таңдауға көмектеседі зерттеу. Курсты оқыған кезде студенттер өндіруді үйренуі керек ғылыми ақпаратты іздеу, жинақтау және өңдеу, сондай- ақ, эксперименттік	КП	ТК	5	3
	KFEZhNTFI 6301 Кванттық физика есептерін шығару негізінде теориялық физика әдістемесі	Кванттық физика-магистранттардың жалпы физиканың ең қызықты және сонымен бірге қабылдау қиын бөлімдерінің бірі. Микроәлем деңгейінде болып жатқан						

		процестерді елестету мүмкін емес, олар бағынбайды макромирдің өмір сүру логикасы аясында қалыптасқан" ақылға қонымды".		зерттеулердің нәтижелерін өңдеу және рәсімдеу. Кванттық жүйелердің көптеген қасиеттері мүмкін емес болып көрінеді (мысалы, микробөлшекте траекторияның болмауы, кванттық объектінің координаты мен импульсін бір уақытта анықтай алмау, туннель эффектiсi). Кішкентай көрнекілік пен күрделі математикалық аппарат физиканың осы бөлімін оқытуда белгілі бір қиындықтар туғызады.				
2	EFN 6302 Электрониканың физикалық негіздері	Резисторлардың құрылымдары, жүктемелік әсерлер, құралдар мен потенциометрлер, реостаттар, жердің гравитациялық кернеулігі, қысқаша тұйықталу, электрлік сақтану изоляциясы мен сақтандырғыштар түсіндіріледі.	Электр және магнетизм, Математика 1,2	Құзыреттілік: Электрондық құрылғылардың құрылысы, жұмыс істеу принциптері және олардың тізбектеріндегі физикалық құбылыстар мен заңдылықтар туралы толық түсінік алу, зерттеу әдістерін меңгеру.	КП	ТК	8	3
3	TFAT 6303 Теориялық физиканың арнайы тараулары	Пәннің мақсаты - ғылыми мәселелердің теориялық физикасын талдау әдістерімен танысу; Теориялық физиканың негізгі қағидалары. Нақты жүйелер мен процестердің математикалық үлгілерін құру үшін негіз болып табылатын нақты физикалық үлгілерді таңдай білу; физика-механикалық жүйелер мен процестердің мінез-құлқын сипаттау үшін қолданыстағы және жаңа модельдерді құру дағдылары	Бакалавриат бағдарламасы бойынша физикалық және техникалық пәндер	Физиканың жекелеген бөлімдерінде және ғылым мен техниканың тиісті салаларында практикалық зерттеулер мен теориялық тапсырмаларды тұжырымдау және шешу үшін негізгі заңдар мен принциптерді қолдану дағдыларын меңгеру	КП	ЖК	8	3
4	GZST 6304 Ғылыми зерттеулер және спектральды талдауы	Ғылыми спектрлік анализ - бұл қатты қозу көздерінің әсерінен пайда болатын (электр доғасы, жоғары	Электр және магнетизм, Оптика, Математика 1,2	Спектралды талдау ғарыштың ауқымы мен ұлылығы туралы түсінікті қамтиды. Соның	КП	ТК	5	3

	<p>вольтты ұшқын) талдағыштың буларының эмиссиялық спектрлерін зерттеуге негізделген физикалық әдіс; бұл әдіс заттың элементтік құрамын анықтауға, яғни берілген заттың құрамына қандай химиялық элементтер кіретінін анықтауға мүмкіндік береді.</p>		<p>әсерінен Ғаламды Құс жолымен шектеу. Спектралды талдау бізге жұлдыздардың алуан түрлілігін ашты, олардың тууы, эволюциясы және өлімі туралы айтты. Бұл әдіс заманауи және тіпті болашақ астрономиялық ашылулардың негізін құрайды.</p>				
<p>Зерттеудің заманауи физикалық әдістері</p>	<p>Пәнді игерудің мақсаты- магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын қою және ұйымдастыру, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау, процестерді математикалық модельдеу және ғылыми зерттеулер жүргізу әдістері туралы Білім саласындағы кәсіби құзыреттіліктерін дамыту.</p>		<p>Пәнде қарастырылатын кейбір аспектілер: Ғылыми зерттеулердің әдістемесі. Құрылым, логикалық ұйымдастыру, қызмет әдістері мен құралдары туралы ілім. Ғылыми зерттеу және оның кезеңдері. Ғылыми зерттеулердің жіктелуі, әдістемесі, ғылыми зерттеу әдістері, тақырыпты таңдау, мақсат пен міндеттерді анықтау. Ғылыми ақпараттың негізгі көздері. Дәстүрлі және заманауи ақпарат тасымалдаушылар, ғылыми ақпаратты іздеу, жинақтау, өңдеу. Экспериментті жоспарлау. Қойылған міндетті қажетті дәлдікпен шешу үшін қажетті және жеткілікті тәжірибелердің саны мен шарттарын таңдау рәсімі. Эксперименттік және теориялық зерттеу әдістері. Модельдердің түрлері, математикалық модельде ескерілетін факторларды таңдаудағы сараптамалық бағалау әдісі. Ғылыми-оқу</p>				

