

Ф.7.02-10

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ
М.ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M05310-Физика

Тіркеу номері	7M05300004
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	7M05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	7M053 – Физикалық және химиялық ғылымдар
Білім беру бағдарламаларының (БББ) тобы	M090 – Физика
БББ түрі	Қолданыстағы
ББХСЖ бойынша деңгейі	7
ҰБШ бойынша деңгейі	7
СБШ бойынша деңгейі	7
Оқыту тілі	қазақ, орыс
БББ көлемі	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (КББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2025г.

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	Қызметі	КОЛЫ
Адырбекова Г.М.	Білім беру бағдарламаларын басқару орталығының жетекшісі, х.ғ.к., доцент	
Турсынбаев А.З.	«Физика» кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.к.	
Сайдахметов П.А.	ф.-м.ғ.к., доцент	
Турмамбеков Т.А.	ф.-м.ғ.д., профессор	
Спабекова Р.С.	х.ғ.к., профессор	
Адраимов Р.Т.	Физика магистрі	
Баубекова Г.М.	Физика магистрі	
Хангелді Аружан	МЕР-23-7НК тобының магистранты	
Уалиханова Баян	Ө. Жәнібеков атындағы ОҚПУ. Физика кафедрасының меңгерушісі, PhD.	
Сапарбекқызы	«БИОС» Экологиялық қоғамының қоғамдық бірлестігі	
Исаев Е.Б.	«ЮжКазЭксперт» ЖШС, директор	
Пономарева М.В.	«ЮжКазЭксперт» ЖШС, директор	
Арынбекова А.С.	Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық-экономикалық колледжінің директоры	



Білім беру бағдарламасы «Жаратылыстану ғылым педагогикасы» жоғары мектебінің академиялық сапа жөніндегі комитет мәжілісінде қаралды.

« 17 » 03 2025ж. № 6 хаттама.

АК төрағасы

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды

« 18 » 03 2025ж. № 4 хаттама.

ОӘК төрағасы

Е.И.Иманғалиев

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді

« 27 » 03 2025ж. № 10 хаттама.

**4. Модульдер мен пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы
мәліметтер матрицасы**

№	Модульдің аталуы	Цикл	Компонент	Пәннің аталуы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптасатын ОН (кодтары)													
							ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10	ОН11			
1	Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	БП	ЖООК	Ғылым тарихы мен философиясы	<p>Мақсаты: ғылыми танымның қазіргі заманғы әдістерінің заңдылықтарын, негізгі кезеңдерін терең түсіну және ғылыми талдау негізінде ғылым тарихы мен философиясы туралы объективті идеяны қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Ғылымның дамуы мен жұмыс істеуінің негізгі заңдылықтары, ғылыми танымның қазіргі әдістерінің философиялық және әдіснамалық негіздері. Қазіргі ғылым тарихы мен философиясының әдістемелік аппараты. Қазіргі ғылымның ерекшеліктерін білу негізінде ғылыми-әдістемелік дүниетанымды қалыптастыру. Ғылым тарихы мен философиясының өзекті мәселелері, ғылыми зерттеулерде тарих пен әдіснама бойынша алған білімдерін белсенді қолдана білу.</p>	4	√													

2		БП	ЖООК	Шет тілі (кәсіби)	<p>Мақсаты: шет тілді білім беру процесінде магистранттардың мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілігін жеткілікті деңгейде қалыптастыру. коммуникацияның әртүрлі салаларында ғылыми ақпаратты ұсыну, мамандығы бойынша әдебиеттерді аннотациялау, рефераттау және аудару әдістері.</p> <p>Мазмұны: Жалпы ғылыми, арнайы терминология, іскерлік және кәсіби қарым-қатынас кезінде ауызша және жазбаша қарым-қатынасты, ағылшын тілінде ауызша, жазбаша және электрондық коммуникация әдістерін жүзеге асыруға жеткілікті грамматикалық материал. Ауызша және жазбаша ғылыми дискурстың стилистикалық ерекшеліктері, мәтіндермен жұмыс істеудің ұтымды әдістері. Коммуникацияның әртүрлі салаларында ғылыми ақпаратты ұсыну ережелері.</p>	4		v	v								
3		БП	ЖООК	Басқару психологиясы	<p>Мақсаты: психологияны дамытудың заманауи бағыттары, өзекті мәселелері мен әдістері, психологиялық құбылыстарды жүйелі талдау дағдылары туралы білімді қалыптастыру. ғылыми басқарудың заманауи тенденциялары түсіндірілді</p> <p>Мазмұны: Психологиялық теориялар мен басқару әдістері, ғылыми басқарудың қазіргі тенденциялары. Тұлға психологиясының мәселелерін әдіснамалық талдау, тұлғаның психологиялық ерекшеліктері, психологиялық заңдылықтарды ескере отырып басқару әдістері. Өзін-өзі тану, қарым-қатынас, кәсіби және жеке өсу тәжірибесінде қолдану контекстіндегі басқару іс-әрекетінің процестері, психологиялық білім және шеберлік.</p>	4			v								

4	Оқыту дың әдісте мелік негіз дері	БП	ЖООК	Жоғары мектеп педагогикасы және психологиясы	<p>Мақсаты: қазіргі заманғы психологиялық-педагогикалық білімдер негізінде жоғары оқу орнында кәсіби-педагогикалық іс-әрекетті тиімді ұйымдастыру бойынша магистранттардың іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Жоғары білімнің қазіргі парадигмалары. Қазақстандағы жоғары білім берудің тарихы, тенденциялары мен даму стратегиялары. Жоғары мектептің педагогикасы мен психологиясының пәні, міндеттері, категориялары. Жоғары мектеп педагогикасы мен психологиясының әдіснамалық негіздері. ЖОО оқытушысының кәсіби құзыреттілігі. ЖОО оқытушысының коммуникативтік құзыреттілігі. Жоғары мектеп дидактикасы. Колледж жасындағы психологиялық ерекшеліктер. Университеттегі оқу процесі және оның заңдылықтары. ЖОО-дағы білім мазмұны. ЖОО - да оқу процесін ұйымдастыру нысандары. ЖОО-да оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру және іске асыру технологиялары. Кредиттік оқыту жүйесінің ерекшеліктері. Оқыту әдістемесі мен әдістері.</p>	4		v		v							
5		КП	ЖООК	Кәсіптік пәндерді оқыту әдісте Месі	<p>Мақсаты: жаратылыстану бағытындағы материалмен жұмыстың әдістемелік негіздерімен танысу, қолданбалы және эксперименттік физика бөлімдерін оқытуға интеграцияланған тәсілді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Қолданбалы және эксперименттік физиканың ерекшеліктерін ескере отырып, оқу сабақтарын жоспарлау және өткізу, физиканы оқытудың ғылыми негізделген әдістері мен құралдарын пайдалану, қолданбалы және эксперименттік физика бөлімдерін ғылыми-әдістемелік талдау. Оқытудағы заманауи технологияларды іске асыру жолдары, оларды таңдау және жобалау білім алушылардың жас ерекшеліктеріне және зерттелетін материалдың мазмұнына байланысты.</p>	5		v		v							

6		БП	ЖООК	Педагогикалық іс-тәжірибе	<p>Мақсаты: жалпы мәдениетті дамыту және кәсіби құзыреттілікті жетілдіру; оқытушылық қызметтің ерекшеліктерімен кәсіби деңгейде танысу,</p> <p>Мазмұны: Практикадан өту кезінде магистранттар кәсіби деңгейде оқытушылық қызметтің ерекшеліктерімен танысады, физика мамандығының пәндерін оқытуда алған білімі негізінде Педагогикалық қызметті жүзеге асырады; инновациялық және цифрлық технологияларды, оқытудың интерактивті әдістерін қолданады, студенттердің үлгерімін бақылауды жүзеге асырады, физика пәндерінің ОӘК құруды және әзірлеуді үйренеді, практика бойынша есеп жасайды.</p>	4		v		v								
7	Қатты денелер физикасы	КП	ТК	Ерекше физикалық қасиеттері бар қорытпалар	<p>Мақсаты: ерекше физикалық қасиеттері бар қорытпалар туралы білімді қалыптастыру; конструкциялардың бөлшектерін және олардың саласын жасау үшін қорытпаларды ұтымды таңдаудың заманауи бағыттары қолдану.</p> <p>Мазмұны: Қорытпалардың физикалық қасиеттерінің түрлері, қолдану саласы және өндіріс технологиясы бойынша жіктелуі. Қорытпалардың физикалық қасиеттерін зерттеу мен қалыптастырудың негізгі тәсілдері. Қорытпалардың физикалық қасиеттерін қалыптастыру ерекшеліктері және оларды әртүрлі факторлардың әсерінен өзгерту. Қорытпалардың физикалық қасиеттерін зерттеу және қалыптастыру, құрылымдық бөлшектерді жасау үшін қорытпаларды ұтымды таңдау.</p>	5	v				v	v						v

8	КП	ТК	Металдар мен қорытпалар физикасы	<p>Мақсаты: металдар мен қорытпалардың тепе-теңдік күйін сипаттайтын заңдармен, әртүрлі металдар мен қорытпалардың техникада қолданылуымен танысу; ғылыми ойлауды дамыту.</p> <p>Мазмұны: Теориялық идеялар негізінде металдар мен қорытпалардың физикалық қасиеттерінің микроқұрылымға тәуелділігі талданады және болжанады. Кристалдық тор ақауларының құрамы, тығыздығы, элементтердің периодтық жүйесіндегі позициялар, фазалық күй және температура. Металдар мен қорытпалар физикасының есептерін шешуге арналған физикалық талдау әдістері. Металдар мен қорытпаларда физикалық қасиеттерді қалыптастыру принциптері.</p>		v					v	v					v	
9	БП	ТК	Қатты дене бетінің физикасы	<p>Мақсаты: қатты денелер беті физикасының және жұқа қабықшалардың ғылыми негіздерімен, қатты денелердің бетіндегі атомдық құрылымның өзгеруімен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: Қатты денелер бетінің физика-химиялық қасиеттерінің теориясы мен ерекшеліктері. Қатты денелер бетіндегі атом құрылымының өзгеруі-релаксация, қайта құру, фасеттеу. Құрылымдық қайта құруға жауап беретін механизмдер, беткі күйлердің себебі болып табылатын электрондық құрылымның өзгеруі. Беттік физика және жұқа пленкалар саласындағы мәселелерді зерттеу және шешу әдістері.</p>	6	v					v	v					v	
10	БП	ТК	Қатты денелердің бетін зерттеу әдістері	<p>Мақсаты: қатты денелер бетінің физика-химиялық қасиеттерін зерттеу әдістерімен, сондай-ақ өндірісте зерттеу әдістерін қолданумен танысу.</p> <p>Мазмұны: Микро және наноқұрылымдарды диагностикалау мақсатында материалдардың беттері мен жұқа қабаттарының құрылымын, қасиеттері мен құрамын зерттеудің эксперименттік әдістерінің физика-химиялық негіздері мен аналитикалық мүмкіндіктері. Алынған мәліметтерді түсіндіру және үлгілердің химиялық табиғатын анықтау. Электрондық техника бұйымдарын өндіруде зерттеу әдістерін қолдану.</p>		v					v	v					v	

11	Физика курсының таңдаулы тараулары	КП	ТК	Қатты дене физикасы таңдаулы тараулары	<p>Мақсаты: қатты дене физикасының таңдалған тарауларын, заңдары мен теориясын, оларды физикалық зерттеу әдістерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Қатты дене физикасының негізгі ұғымдары, заңдары мен теориялары. Қатты денелердегі құбылыстарды сипаттау мен зерттеудегі теориялық тәсілдердің әдістері және оларды физикалық зерттеу әдістері. Алынған деректерді өңдеу әдістері. Перспективалы кристалдық материалдардың құрылымы, түзілу шарттары мен қасиеттері, теориялық және эксперименттік зерттеулердің нәтижелері арасындағы байланыс.</p>	5	v	v				v				v	
12		КП	ТК	Жартылай өткізгіштер физикасының таңдаулы тараулары	<p>Мақсаты: электроника мен оптоэлектроникада қолданылатын жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің қазіргі физикасының теориялары мен әдістерімен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: Электроникада, соның ішінде оптоэлектроникада қолданылатын жартылай өткізгіш материалдардың негізгі электрофизикалық және оптикалық қасиеттерін зерттеудің заманауи физикалық әдістері. Қазіргі заманғы электронды және оптоэлектрондық технологияларды өндіру мәселелерін шешу үшін жартылай өткізгіштер физикасын дамыту перспективалары. Жартылай өткізгіш материалдардың қасиеттерін басқарудағы микро және наноэлектроника технологияларының мүмкіндіктері.</p>		v	v				v				v	
13		БП	ТК	Жалпы физика курсының таңдаулы тараулары	<p>Мақсаты: жалпы физика курсының ғылыми негіздерімен және физикалық құбылыстар мен процестерді зерттеу әдістерімен танысу.</p> <p>Мазмұны: Физиканың дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелері. Физикалық модельдер, шектеулер және олардың қолданылу шектері. Математикалық сипаттау әдістері және физикалық құбылыстар мен процестерді зерттеу әдістері. Адамзаттың жаһандық мәселелерін шешудегі физиканың рөлі: энергетикалық, экологиялық. Ғылыми және инженерлік-физикалық есептерді есептеу мысалдары.</p>	4	v	v				v					

14		БП	ТК	Атомдық және ядролық физика курсының таңдаулы тараулары	<p>Мақсаты: атом және ядролық физикалық зерттеулердің негізгі әдістерін игеру, оларды кәсіби қызметте қолдану әдістерін игеру.</p> <p>Мазмұны: Микроәлемнің негізгі заңдары мен құбылыстары, көп электронды атомдар мен молекулалардың ерекшеліктері, сәулелену мен заттың өзара әрекеттесуі, Атомдық және ядролық физикалық зерттеулердің негізгі әдістері. Атом және ядролық физика саласындағы есептерді шешу әдістері. Ядролық қайта құру нәтижелерін бағалау және инженерлік есептеулер.</p>		v	v					v						
15	Заманауи жоғары технологиялық физика/	КП	ТК	Жоғары технология физикасының таңдаулы тараулары	<p>Мақсаты: жоғары технологиялар физикасы мен сәулеленудің кванттық теориясының таңдалған тарауларымен танысу.</p> <p>Мазмұны: Жартылай өткізгіш микроэлектрониканың негізгі элементтерінің жұмыс принциптері. Жартылай өткізгіш чиптерді өндіру мен құрастырудың, микроэлектрониканы қолданудың заманауи технологиялары. Сәулеленудің кванттық теориясы және жарықтың затпен әрекеттесуі, кванттық күшейткіштер және жарық генераторлары. Лазерлерді практикалық қолдану. ЭМР және ЭПР физикалық негіздері және оларды іс жүзінде қолдану мысалдары.</p>	6	v	v					v					V	
16		КП	ТК	Электр энергиясының балама көздері	<p>Мақсаты: жаңартылатын энергия көздерімен және энергияны алу және түрлендіру әдістерімен танысу, электромагниттік энергияны түрлендіретін заманауи құрылғылардың негіздері мен даму тенденциялары туралы білім алу.</p> <p>Мазмұны: Баламалы энергия көздері, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінің энергиясын алу және электр энергиясына айналдыру әдістері. Баламалы энергия көздерін дамыту перспективалары, баламалы көздерді теориялық және эксперименттік зерттеу әдістері. Баламалы көздердің энергиясын электр энергиясына түрлендіретін қондырғылардың параметрлерін есептеу мысалдары.</p>		v	v					v	v					

17		КП	ТК	Заманауи физиканың негізгі принциптері	<p>Мақсаты: ғылыми жаңалықтардың әлеуетімен және физика саласындағы жетістіктердің практикалық салдарымен таныстыру.</p> <p>Мазмұны: Физиканың негізгі құбылыстары және олардың практикалық қолданылуы; ядролық физика мен бөлшектер физикасының дамуы. Физиканың негізгі ұғымдарының, принциптері мен теорияларының өзара байланысы және өзара әсері. Кеңістік пен уақыт ұғымдары, симметрия принциптері және сақталу заңдары. Физиканың әртүрлі салаларындағы зерттеу әдістері. Физика заңдары тұрғысынан байқалатын табиғи құбылыстар.</p>	4	v	v				v					
18		КП	ТК	Астро физиканың заманауи мәселелері	<p>Мақсаты: қазіргі космологияның негізгі постулаттарымен; фотометриялық, спектроскопиялық, астрономиялық бақылау әдістерімен және астрофизиканың негізгі міндеттерімен танысу.</p> <p>Мазмұны: Ғарыш нысандары мен құбылыстарының табиғаты мен байқалатын ерекшеліктеріне жауап беретін физикалық процестер; ғалам эволюциясы кезеңдерінде болатын негізгі процестердің ерекшеліктері. Қазіргі космологияның негізгі постулаттары. Ірі телескоптардағы астрономиялық бақылаулардың фотометриялық және спектроскопиялық әдістері және бақылау нәтижелерін өңдеу, сондай-ақ астрофизика есептерін шешу әдістері.</p>		v	v				v					
19	Зерттеу дің ғылым и экспер имента льды әдістері /	КП	ТК	Өндірістер дегі заттарды бұзбай бақылай тын әдістер	<p>Мақсаты: Бұзбайтын бақылаудың заманауи әдістерімен және материалды өңдеудің барлық кезеңдерінде сынаумен, диагностикалық жабдық жұмысының физикалық принциптерімен, сондай-ақ бұзбайтын бақылаудың деректерін талдау мен өңдеуді автоматтандыру үшін жасанды интеллект негіздерімен танысу.</p> <p>Мазмұны: Технологиялық ақаулардың түрлері. Бұзбайтын бақылау әдістерінің физикалық принциптері (ультрадыбыстық, магниттік, құйынды ток, рентгендік). Жасанды интеллект көмегімен диагностиканы автоматтандыру: машиналық оқыту, компьютерлік көру, үлкен деректерді талдау. Ақауларды тану, материал өнімділігін болжау және өндірісті басқаруды оңтайландыруға арналған жасанды интеллект алгоритмдері.</p>	6						v		v		v	

20	КП	ТК	Беріктілік және икемділік физикасы	<p>Мақсаты: материалдардың беріктігі мен икемділігі теориясын және материалдардың механикалық сипаттамаларын анықтау әдістерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Қолданылатын кернеулер өрісіндегі материалдар ақауларының пайда болу, қозғалыс және өзара әрекеттесу заңдылықтарын талдауға негізделген материалдардың беріктігі мен икемділігі теориясы. Материалдардың механикалық сипаттамаларын анықтау әдістері. Материалдың қасиеттерінің оның микроқұрылымымен және дислокациялық құрылымының ерекшеліктерімен байланысы; металл физикасының қолданбалы мәселелерін шешу, әртүрлі материалдарды механикалық сынау нәтижелері.</p>		v					v		v		v	
21	БП	ТК	Қатты дене физикасының эксперименттік әдістері	<p>Мақсаты: қатты денелердің құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің эксперименттік әдістерімен танысу: сканерлеу зонд, электронды микроскопия, оптикалық, рентгендік зерттеу әдістері және т. б.</p> <p>Мазмұны: Қатты заттардың құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің эксперименттік әдістері, мысалы, микроскопияның әртүрлі түрлері (сканерлейтін, зондтық, электрондық), оптикалық, рентгендік зерттеу әдістері және т.б. осы әдістермен алынған ақпаратты түсіндіру мүмкіндіктері. Қарастырылып отырған мәселелердің теориялық ережелері. Қатты дене физикасы саласындағы заманауи жетістіктер мысалында алынған білімнің практикалық маңыздылығы.</p>	5					v	v		v	v	v	
22	БП	ТК	Физикалық құбылысты зерттеудің эксперименталды әдістері	<p>Мақсаты: физикалық құбылыстарды зерттеудің негізгі эксперименттік әдістерін, өлшеу қателіктерін бағалау әдістерін меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Өлшеу қателіктері теориясының негіздері; берілген қасиетті зерттеудің эксперименттік әдісінің негізінде жатқан физикалық заңдар, берілген қасиетті өлшеудің негізгі эксперименттік схемалары. Классикалық эксперименттік схемаларды жақсарту мүмкіндіктері. Өлшеу қателіктерін бағалау әдістері, температураны, қысымды, тығыздықты, тұтқырлықты және денелердің жылу өткізгіштігін эксперименттік өлшеу мысалдары.</p>						v	v		v	v	v	

23	КП	ТК	Дифракциялық құрылымдық талдау	Мақсаты: кристалдағы дифракция теориясының негіздерін және заттың атомдық құрылымын анықтау әдістерін зерттеу. Мазмұны: Кристалдағы дифракция теориясының негіздері. Дифракциялық мәліметтерден заттың атомдық құрылымын анықтау әдістері, олардың мүмкіндіктері мен шектеулері. Кристалды емес материалдарды дифракциялық талдаудың әдістемесі мен мүмкіндіктері туралы түсінік. Сәулеленудің әртүрлі түрлерін қолдану ерекшеліктері - рентген сәулелері, нейтрондар және электрондар.	6	v									v	v	
24	КП	ТК	Құрылымдық талдаудың заманауи әдістері	Мақсаты: құрылымдық талдаудың қазіргі физикалық әдістерімен және қатты денелердің сипаттамаларымен, параметрлерімен танысу. Мазмұны: Құрылымдық талдаудың физикалық әдістерінің негізгі жиынтығы қатты денелердің белгілі қасиеттерінің, сипаттамалары мен параметрлерінің көпшілігін өлшеуге немесе есептеуге мүмкіндік беретін біртұтас жүйе ретінде. Әдістердің негізінде жатқан физикалық құбылыстар; әртүрлі әдістердің негізгі және нақты мүмкіндіктері. Әдістемелердің ерекшеліктері, зерттелетін үлгілерге және қолданылатын аппаратураға қойылатын талаптар.		v									v	v	
25			Зерттеу іс-тәжірибесі	Мақсаты: дербес ғылыми-зерттеу қызметінің тәжірибесін алу. Өлшеу аспаптарының құрылғыларымен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен танысу. Мазмұны: Магистранттың зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің, эксперименттік деректерді өңдеудің және интерпретациялаудың заманауи әдістерімен танысу мақсатында жүргізіледі.	6			v		v		v					

26	Құрылымы және материалдардың қасиеттері			Материал танудың физикалық негіздері	<p>Мақсаты: материалдарды зерттеудің заманауи әдістерімен, зерттеу жабдықтарының жұмыс принциптерімен және талдау әдістерімен, соның ішінде деректерді өңдеу және интерпретациялау үшін жасанды интеллектті пайдаланумен танысу.</p> <p>Мазмұны: Зерттеу әдістерінің физикалық принциптері, зерттеу жабдықтарының жұмысы. Материалдарды алудың, өңдеудің, қайта өңдеудің және эксплуатациялаудың әр түрлі кезеңдеріндегі материалдарды зерттеудің ең маңызды әдістерінің практикалық мүмкіндіктері мен шектеулері, эксперимент жүргізу шарттары.</p>	5						v	v	v	v	
27				Кристалло физика және құрылымдық талдау	<p>Мақсаты: кристалдық заттардың құрылымдық кристаллографиясы мен құрылымының негізгі ұғымдары мен элементтерін, сондай-ақ есептеудің кристаллографиялық әдістерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Кристалдық заттардың құрылымдық заңдылықтары, сондай-ақ кристалдық құрылымдарды есептеу мен модельдеудің кристаллографиялық әдістері туралы жүйелі түсінік. Құрылымдық кристаллографияның негізгі түсініктері мен элементтері, кристалдық материалдардың негізгі құрылымдық түрлерін талдау. Кристалл құрылымдарын сипаттау үшін халықаралық кристаллографиялық кестелерді қолдану.</p>							v	v	v	v	
28				Материалдарды зерттеудің заманауи әдістері	<p>Мақсаты: материалдарды зерттеудің заманауи әдістерімен, зерттеу жабдықтарының жұмыс принциптерімен және талдау әдістерімен, соның ішінде деректерді өңдеу және интерпретациялау үшін жасанды интеллектті пайдаланумен танысу.</p> <p>Мазмұны: Зерттеу әдістерінің физикалық принциптері, зерттеу жабдықтарының жұмысы. Материалдарды алудың, өңдеудің, тазартудың және пайдаланудың әртүрлі кезеңдеріндегі ең маңызды әдістерінің практикалық мүмкіндіктері мен шектеулері, эксперимент жүргізу шарттары. Деректерді талдаудағы жасанды интеллект: машиналық оқыту, компьютерлік көру, өңдеуді автоматтандыру және эксперимент нәтижелерін интерпретациялау.</p>	5						v	v	v	v	

29			Оптоэлектрониканың физикалық негіздері және жаңартылатын энергия көздері	<p>Мақсаты: оптоэлектрониканың физикалық негіздерін және жаңартылатын энергия көздерін және оптоэлектрониканың перспективалық даму бағыттарын зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Қазіргі заманғы оптоэлектрониканың негізгі элементтерінің жұмысына негізделген қатты денелердегі негізгі физикалық құбылыстар: фоторезисторлар, әртүрлі сипаттағы фотоэдс негізіндегі фотоқабылдағыш элементтер, қатты және жартылай өткізгіш лазерлер, жарықдиодты шамдар, сұйық кристалды матрицаларға негізделген ақпаратты көрсету құрылғылары. Оптоэлектрониканың элементтік базасын дамытудың перспективалық бағыттары, оптоэлектрондық құрылғыларды құру принциптері, сондай-ақ дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері, оларды пайдалану мүмкіндіктері туралы физикалық идеялар.</p>									v	v	v	v	
30	Қорытынды аттестация модулі		Тағылым дамадан өту, магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	<p>Мақсаты: алынған теориялық білімді бекіту және ғылыми мәселені тұжырымдаудың практикалық дағдыларын игеру, оны зерттеу және шешу жолдарын негіздеу.</p> <p>Мазмұны: Диссертация жоспарын, пайдаланылған әдебиеттер тізімін жасау. Зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми шолуды орындау, оның қорытындысы бойынша мақала дайындалады. Диссертация тақырыбы бойынша ғылыми, қосымша ақпаратты өңдеу. Зерттеудің заманауи әдістерін, зерттеу құралдарын жасау. Зерттеу мәселелерін шешу, ғылыми деректерді өңдеудің, верификациялаудың және ұсынудың заманауи әдістерін қолдану. Мақала, диссертация және реферат дайындау.</p>	24								v	v	v		v
31			Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	<p>Мақсаты: зерттеу жұмысын орындау және рәсімдеу дағдыларын алу және өз көзқарасын қорғай білу.</p> <p>Мазмұны: Диссертациялық жұмысты осындай жұмыстарға қойылатын талаптарға сәйкес рәсімдеу. Ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелері негізінде орындалған диссертацияның негізгі нәтижелері туралы ғылыми баяндама жасау. Диссертацияны қорғаған кезде магистрант магистратурада оқу кезінде алған зерттеу және педагогикалық құзыреттіліктерін және олардың білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкестігін көрсетуі керек.</p>	8									v		v	v

**5. Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде меңгерілген
кредиттер көлемін көрсететін жиынтық кесте**

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқылатын пәндер саны			KZ кредиттер саны					Барлық сағаттар	KZ кредиттер саны	Саны	
			МК	ЖООК	ТК	Теориялық оқу	Оқу практикасы	Зерттеу практикасы	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Қорытынды аттестация			Ем Ти хан	диф. сынақ
1	1	3		5	2	29		-	1	-	900	30	6	2
	2	4		1	3	23	4		3	-	900	30	4	2
2	3	2			3	21		7	2	-	900	30	3	2
	4	1			0	0		-	18	12	900	30		1
Қорытынды				6	8	66	8	12	24	12	3600	120	13	7

6. Оқыту стратегиясы, әдістері мен жасанды интеллект, бақылау және бағалау

Оқыту стратегиялары	Студентке бағытталған білім беру: білім алушы оқытудың/үйретудің орталығы және оқыту мен шешім қабылдау үрдісінің белсенді қатысушысы. Тәжірибеге бағытталған білім беру: тәжірибелік дағдыларды дамытуға бағыттау
Оқыту әдістері	Дәрістер, семинарлар, түрлі практикаларды өткізу: • инновациялық технологияларды қолданумен: <ul style="list-style-type: none"> • проблемалық оқыту; • кейс-стади; • креативті топта және топта жұмыс жасау; • пікірталастар мен диалогтар, зияткерлік ойындар, олимпиадалар, викториналар; • рефлексия, жобалар, бенчмаркинг әдістері; • Блум таксономиясы; • презентациялар; • ақпарат көздерін ұтымды және шығармашылықпен пайдалану: • • мультимедиялық білім беру бағдарламалары; • • электронды оқулықтар; • • сандық ресурстар; • машиналық оқыту әдістері • Магистранттардың өзіндік жұмысын, жеке консультацияларын ұйымдастыру.
Оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау	Ағымдағы бақылау пәннің әрбір тақырыбынан аудиториялық және аудиториядан тыс сабақтардағы білімді бақылау (силлабусқа сәйкес). Бағалау формалары: <ul style="list-style-type: none"> • сабақтарда сауалнама жүргізу; • оқу пәндерінің тақырыптары бойынша тестілеу; • бақылау жұмысы; • өзіндік шығармашылық жұмыстарды қорғау; • дискуссиялар; • тренингтер; • коллоквиумдар; • эссе жазу т.б. <p>Бір оқу пәні шеңберінде бір академиялық кезең ішіндекемінде екі рет аралық бақылау.</p> <p>Аралық аттестаттау оқу жұмыс жоспарына, академиялық күнтізбеге сәйкес жүзеге асырылады.</p> <p>Өткізу түрлері:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тестілеу түріндегі емтихан; • ауызша емтихан; • жазбаша емтихан; • аралас емтихан; • жобаны қорғау; • практика бойынша есеп қорғау. <p>Қорытынды мемлекеттік аттестаттау.</p>

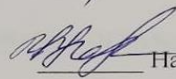
7. БББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету

Ақпараттық-ресурстық орталық	<p>Ақпараттық білім беру орталығының құрамына 6 абонемент, 16 оқу залдары, 2 электрондық ресурстық орталықтар (ЭРЦ) енеді. АББО желілік инфрақұрылымының негізін Интернет жүйесіне қосылған 180 компьютер, 110 автоматтандырылған жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 видеодвойка, 1 видеоконференция байланыс жүйесі, А-4 форматты 3 сканер, АКАЖ «ИРБИС-64» (6 модульді базалық комплектілі) MS Windows бағдарламалы қамтамасыз етілген автономды сервер құрайды.</p> <p>Кітапхана қоры аптасына 7 күн 24 сағат бойы on-line режимде http://lib.ukgu.kzсайтында пайдаланушыларға қолжетімді электронды каталогта көрсетілген. Өзіндік: «Almamater», «ОҚУ ғалымдарының еңбектері», «Электрондық мұрағат» тақырыптық деректер қоры жасалған. Онлайн 24/7 режимде http://articles.ukgu.kz/ru/ppp сілтемесі арқылы кез келген құрылғыдан қолжетімді. Каталогтар электронды түрде өңделеді. ЭК 9 деректер қорынан тұрады: «Кітаптар», «Мақалалар», «Мерзімді басылымдар», «ОҚУ профессорлық-оқытушы құрамының еңбектері», «Сирек кездесетін кітаптар», «Электрондық қор», «ОҚУ баспада», «Оқырмандар» және «ОҚО».</p> <p>АББО өз пайдаланушыларына электрондық ақпараттық ресурстарға қол жеткізудің 3 нұсқасын: каталогтар залындағы және АББО бөлімдерінің «Электронды каталог» терминалдарынан; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі; қашықтық режимде кітапхананың http://lib.ukgu.kz/web-сайты арқылы ұсынады.</p> <p>Халықаралық және республикалық ресурстарға қолжетімді: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», ашық қолжетімді ғылыми журналдардың электронды нұсқаларына, «Заң», «Республикалық жоғары оқу орындары аралық электронды кітапхана РМЭБ», «Әдебиет», Цифрлы кітапхана "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» және т.б.</p> <p>АББО ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін, кітапхана сайты нашар көретін пайдаланушылардың жұмысына бейімделген.</p>
Материалдық-техникалық база	<p>Бұл бағытта бакалаврларды дайындау үшін мамандықтың тиісті материалдық-техникалық базасы, яғни оқу кабинеттері, зертханалар, Мемлекеттік білім стандартының талаптарына сәйкес келетін компьютерлік сыныптар бар.</p> <p>«Физика» кафедрасына №7 ғимаратта жалпы ауданы 576,86 м² болатын 11 кабинет (326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 337, 215) жатады. 327 (80,26 м²) бөлмесі әр түрлі сабақтар өткізілетін аудитория болып есептеледі. 337 (79,15 м²) бөлмесі оқытушылар кабинеті болып табылады. Жалпы ауданы 35 м² болатын 215 кабинет қосалқы бөлме болып саналады. 333 (56,35 м²) компьютерлік сыныпта 12 компьютер және 335 (31,97 м²) компьютерлік сыныпта 10 компьютер орналастырылған. 332 (60,77 м²) кабинеті Механика және молекулалық физика зертханасы. 330 (61,88 м²) кабинеті Электр және магнетизм зертханасы. 326 (59,10 м²) кабинеті физиканы оқыту әдістемесі және астрономия зертханасы. 329 (55,50 м²) кабинеті Оптика зертханасы. 328 (27,00) кабинеті - Атомдық физика зертханасы. 326, 329, 330, 332 кабинеттері заманауи интерактивті тақталармен жабдықталған.</p> <p>"ИРЛИП" орталығының зертханаларында мамандандырылған ғылыми-техникалық эксперименттік базасы бар, онда БББ 7М05310 магистранттары пәнді оқу кезінде заманауи эксперименттік қондырғыларды зерттейді: Физикалық-химиялық талдаудың физикалық негіздері, сондай-ақ өндірістік практикадан өтеді.</p>

КЕЛІСУ ПАРАҒЫ

7M05310-Физика білім беру бағдарламасы бойынша

АкМЖД директоры  Наукенова А.С.

АҒД директоры  Назарбек Ұ.Б.