

КЕАҚ «Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық
зерттеу университеті»
Ә. Бүркітбаев атындағы өнеркәсіптік инженерия институты
«Инженерлік физика» кафедрасы

Білім беру бағдарламасы
«ҚОЛДАНБАЛЫ ЖӘНЕ ИНЖЕНЕРЛІК ФИЗИКА»

Техника ғылымдары саласы бойынша магистрі

Күшін жойған мамандық Классификаторы негізінде: «6М074000 –
Наноматериалдар және нанотехнологиялар»
«6М072300 – Техникалық физика»

ҚР 2018 жылғы жоғары оқу орнынан кейінгі ББМЖМС
сәйкес 1-ші басылым

Алматы 2019

Дайындалды:	Қаралды: Институттың Ғылыми кеңесі	Бекітілді: ҚазҰТЗУ Оқу- әдістемелік кеңесі	1бет 35 беттен
-------------	---------------------------------------	---	----------------

Бағдарлама тараптармен жасалды және келісілді:

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ жағынан:

1. ИФ кафедрасының меңгерушісі _____ Бейсенов Р.Е.
2. ӨИИ директоры _____ Омарбеков Б.О.
3. Оқу әдістемелік кеңестің төрағасы _____ Майлина Х.Р.

Жұмыс беруші тарапынан:

ЖШС Физика-техникалық институт _____ Серикканов А.С.

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілді. Хаттама №15, 06.06.2019 ж.

Біліктілік:

7 деңгей, Ұлттық біліктілік шеңбері:

7M05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика

7M053 Физикалық ғылымдар(магистратура):

Кәсіптік құзырет:

Заманауи ғылыми-технологиялық жабдықтар мен құралдарды кәсіби пайдалану мүмкіндігі;

Негізгі және қолданбалы ғылымдардың терең теориялық және практикалық білімдерін көрсете білу және пайдалану қабілеті; инженерлік физиканың кәсіби проблемаларын шешудің, кәсіптік жетілдіру мен өсуге дайындықтың жаңа перспективалық тәсілдері мен әдістерін ғылыми зерттеу және дамыту.

Дайындалды:	Қаралды: Институттың Ғылыми кеңесі	Бекітілді: ҚазҰТЗУ Оқу- әдістемелік кеңесі	2бет 35 беттен
-------------	---------------------------------------	---	----------------

Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы

Магистрларды «Қолданбалы және инженерлік физика» білім беру бағдарламасы бойынша ғылыми-педагогикалық және профильді (бейінді) дайындауға арналған.

Алынған кәсіптік құзыреттілік түлектерге: ғылыми-зерттеу және инновациялық, конструкторлық-жобалық және жобалық-технологиялық, ұйымдастырушылық-басқару сияқты әртүрлі қызмет түрлерін іске асыруға мүмкіндік береді:

Бағдарлама іргелі ғылым, жалпы инженерлік пәндерінің комбинациясына негізделген, сонымен қатар гуманитарлық пәндерге, сондай-ақ жоғары-технологияларға да назар аударады.

«Қолданбалы және инженерлік физика» мамандығы бойынша магистр келесі кәсіби қызмет түрлеріне дайындалады:

- ғылыми-зерттеу институттарында, жоғары оқу орындарында, ауыр және жеңіл, тау-кен өнеркәсібінде, металлургия, авиация және ғарыш өнеркәсібінде, экономиканың құрылыс және машина жасау секторларында жұмыс жасау, жаңа композиттік және функционалдық материалдарды жасау;

- өндірістік, басқару-ұйымдастыру, ғылыми-зерттеу, есептік-сараптамалық және жобалық-технологиялық қызмет салалары.

- салалық және мемлекеттік ғылыми ұйымдардағы кәсіби қызметтерде: энергетика, химия өнеркәсібі, металлургия, технология және медицина қажеттіліктеріне арналған төменөлшемді материалдар жобалау, жасау және құру саласындағы мамандар

Берілетін академиялық дәреже/біліктілік: «Қолданбалы және инженерлік физика» мамандығы бойынша техника ғылымдарының магистрі.

1 Білім беру бағдарламасының (миссиясы) мақсаты

Аталған білім беру бағдарламасының мақсаты қатты денелі функционалды материалдардың әртүрлі қолданыс аясына сәйкес қасиеттері мен құрылымдары туралы білім алып, алу технологиялары мен зерттеу әдістерін игеру болып табылады.

Пәндерді игеру келесі жалпы кәсіби біліктілікті қалыптастыруға ықпал етеді:

- ғылыми-техникалық мәселелердің жағдайын талдау, техникалық тапсырмаларды қалыптастыру, әдеби және патенттік көздерді таңдау және зерттеу негізінде зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін белгілеу;

- оңтайлы әдісті және зерттеу бағдарламасын таңдау, қолданыстағы түрлендіру және белгілі бір зерттеудің мақсаттарына негізделген жаңа әдістерді дайындау;

Дайындалды:	Қаралды: Институттың Ғылыми кеңесі	Бекітілді: ҚазҰТЗУ Оқу- әдістемелік кеңесі	Збет 35 беттен
-------------	---------------------------------------	---	----------------

-жаңа материалдарды, компоненттерді, процестерді және әдістерді жаңғырту немесе құру мақсатында теориялық және тәжірибелік зерттеулер жүргізу;

-олардың параметрлерін оңтайландыру мақсатында дайындалған материалдардың, компоненттері мен процестердің физика-математикалық және физика-химиялық модельдеу;

-кәсіби қызметті бағыттау шеңберінде ғылыми, жобалық және технологиялық мәселелерді шешуге бағытталған жаңа бағдарламалық өнімдерді типтік пайдалану және дайындау;

2 Кәсіби қызмет түрлері

- Ғылыми- педагогикалық
- Ғылыми зерттеу
- Басқару және ұйымдастыру
- Конструкторлы-проектік

3 Кәсіби қызмет нысандары:

- Барлық түрдегі орта білім беретін ұйымдар
- Техникалық және кәсіби білім беруші ұйымдар
- Жоғарғы оқу орындары
- Ғылыми зерттеу институттары

Дайындалды:	Қаралды: Институттың Ғылыми кеңесі	Бекітілді: ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесі	4бет 35 беттен
-------------	------------------------------------	---	----------------

ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1 Бағдарлама мазмұны мен көлемі

Магистратурада оқу мерзімі академиялық кредиттердің көлемі бойынша анықталады. Магистратураның академиялық кредит көлемін игеру және магистратураға күтілетін оқу нәтижесіне қол жеткізу кезінде магистрдің білім беру бағдарламасы толығымен меңгерілген болып есептеледі. Ғылыми және педагогикалық магистратурада студенттің оқу және ғылыми жұмыстарының барлық түрлерін қоса алғанда, оқудың барлық кезеңіне кемінде 120 академиялық кредит беріледі.

Білім беру мазмұнын жоспарлау, оқу үдерісін ұйымдастыру және өткізу әдісі университеттің және ғылыми ұйымның білім берудің кредиттік технологиясы негізінде жүзеге асырылады.

Ғылыми және педагогикалық бағыттағы магистратура жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды жоғары оқу орындары мен ғылыми ұйымдарға ғылыми, оқу және ғылыми-зерттеу тағылымдамасымен дайындайды.

Магистратураның білім беру бағдарламасының мазмұны:

- 1) негізгі және негізгі пәндердің циклдарын зерттеуді қоса алғанда теориялық оқыту;
- 2) магистранттардың тәжірибелік сабақтары: практиканың әр түрлі түрлері, ғылыми немесе кәсіби тәжірибелер;
- 3) ғылыми-педагогикалық магистратура үшін магистрлік диссертацияны қоса алғанда, ғылыми-зерттеу жұмысы
- 4) қорытынды аттестация.

Білім беру бағдарламасының мазмұны

Бағдарлама өнімділік сипаттамалары наноөлшемді әсерлері мен пайдалану қағидалары бойынша анықталған материалдар, құрылғылар мен жүйелер саласындағы терең теориялық және практикалық білімі бар білікті мамандарды даярлауға арналған. Алынған кәсіби құзыреттілік түлектерге әртүрлі қызмет түрлерінде: зерттеу және инновациялар, дизайн және инженерия, ұйымдастырушылық және басқару сияқты іске асыруға мүмкіндік береді.

Бағдарлама фундаменталды, жалпы инженерлік және материалтану пәндерінің комбинациясына негізделген, сонымен қатар гуманитарлық пәндерге, сондай-ақ IT-технологияларға назар аударады.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

Профильдік (бейіндік) оқыту кезінде магистранттарды даярлау: теориялық-есептік және аналитикалық зерттеулерге дайындау, тәжірибелік-зерттеу

Дайындалды:	Қаралды: Институттың Ғылыми кеңесі	Бекітілді: ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесі	5бет 35 беттен
-------------	------------------------------------	---	----------------

жұмыстарын ұйымдастыруға, қауіпсіздік ережелерін сақтау және жұмыс істеу ережелерін сақтауға, функционалдық материалдар физикасы саласындағы тәжірибелік зерттеу жұмыстарына сараптама жүргізуге.

Ғылыми және педагогикалық оқыту кезінде магистранттарды даярлау: нанотехнология саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын өздігінен жүргізуге, жаңа заманауи наножүйелерді және наноматериалдарды алудың жоғары тиімді әдістерін алуға, ЖОО-да тәжірибе сабақтардың оқытушысы ретінде, диплом жұмысының тәжірибе жетекшісі ретінде болуға.

2 Талапкерлерге қойылатын талаптар

Өтініш беруші талапкердің білім деңгейі жоғары кәсіби білім (бакалавриат) болуы тиіс.

Өтініш беруші бекітілген үлгідегі дипломға ие болуы тиіс және ағылшын тілін білу деңгейін растайтын сертификат немесе белгілі бір үлгідегі дипломы болу керек. Азаматтардан магистратураға түсу үшін құжат қабылдау «жоғарғы оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында жүзеге асырылатын типтік ережелер» бойынша орындалады.

Магистранттардың контингентін қалыптастыру ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысы арқылы, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаты есебінен және басқа да жолдармен жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының азаматтарына жоғары оқу орнынан кейінгі мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес конкурстық негізде, егер осы деңгейде алғашқы рет білім алса тегін білім алу құқығы қамтамасыз етіледі.

Қазақстан Республикасында азаматтығы жоқ, алайда тұрақты тұратын азаматтар мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша конкурстық негізде жоғары оқу орнынан кейінгі білімді тегін ала алады, егер олар осы деңгейдегі білім бірінші рет алатын болса.

Магистратураға қабылданарда магистрант магистратураның тиісті білім бағдарламасын меңгеру үшін барлық пререквизиттерді игерген болу керек. Қажетті алғышарттардың тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды. Қажетті пререквизиттер болмаған жағдайда магистрантқа оларды ақылы түрде игеруге рұқсат етіледі.

3 Диплом алу және оқуды аяқтау үшін қойылатын талаптар

Берілетін дәреже мен біліктілік: Осы білім беру бағдарламасының түлегіне «Қолданбалы және инженерлік физика» саласында техникалық ғылымдар магистрі академиялық дәрежесі беріледі.

Магистратураны бітірген түлек келесі жалпы кәсіби біліктілікке ие болуы керек:

Дайындалды:	Қаралды: Институттың Ғылыми кеңесі	Бекітілді: ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесі	ббет 35 беттен
-------------	------------------------------------	---	----------------

- жаңа білімдер мен дағдыларды өз бетінше меңгере білу, түсіну, қалыптастыру және кәсіби қызметте пайдалану, олардың инновациялық қабілеттерін дамыту;

- ғылыми мақсатты өз бетінше қалыптастыру, кәсіби міндеттерді шешу кезегін белгілеу;

- магистратура бағдарламасының бағытын (бейінін) анықтайтын пәндердің фундаменталды және қолданбалы бөлімдерін білу тәжірибесін енгізу;

- ғылыми және практикалық мәселелерді шешу үшін заманауи ғылыми-техникалық жабдықтарды кәсіби түрде таңдауға және шығармашылық пайдалануға қабілеті;

- кәсіби қызметтің нәтижелерін сыни талдау, ұсыну, қорғау, талқылау және тарату мүмкіндігі;

- ғылыми-техникалық құжаттар, ғылыми баяндамалар, шолулар, есептер мен мақалаларды дайындау және орындау дағдыларына ие болу;

- команданы кәсіби қызметінде басқаруға дайын, әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты түрде қабылдау;

- кәсіби қызметтің мәселелерін шешу үшін шет тіліндегі ауызша және жазбаша түрдегі қарым-қатынасқа дайындық.

Магистратураны меңгерген магистр магистратура бағдарламасына бағытталған кәсіптік қызмет түрлеріне сәйкес келетін кәсіби біліктілікке ие болуға тиіс:

ғылыми-зерттеу қызметі:

- магистратураны меңгеру барысында алынған ғылымның іргелі бөлімдерін және мамандандырылған білімін біріктіру арқылы кәсіби проблемаларға диагностикалық шешімдерді қалыптастыру мүмкіндігі;

- кәсіби салада ғылыми тәжірибелер мен зерттеулерді дербес жүргізе білу, эксперименталды ақпараттарды жинақтау және талдау, қорытынды жасау, тұжырымдар мен ұсыныстарды тұжырымдау;

- наноматериалдар мен нанотехнологиялар саласында терең теориялық және практикалық білімдерді пайдалану негізінде объектілер модельдерін құру және зерттеу мүмкіндігі;

ғылыми-зерттеу және өндірістік қызмет:

- практикалық мәселелерді шешуде өндірістік, ғылыми-зерттеу және өрістік, зертханалық және түсіндіру жұмыстарын дербес жүзеге асыра білу;

- магистрлік бағдарламалар саласында заманауи өрістік және зертханалық жабдықтар мен аспаптарды кәсіптік пайдалану мүмкіндігі;

-өндірістік мәселелерді шешу үшін күрделі ақпаратты өңдеу мен интерпретациялаудың заманауи әдістерін қолдану мүмкіндігі;

жобалық қызмет:

Дайындалды:	Қаралды: Институттың Ғылыми кеңесі	Бекітілді: ҚазҰТЗУ Оқу- әдістемелік кеңесі	7бет 35 беттен
-------------	---------------------------------------	---	----------------

- ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды өз бетімен жасау және ұсыну мүмкіндігі;

- кәсіби мәселелерді шешуде кешенді ғылыми-зерттеу және өндірістік жұмыстарды жобалауға дайындық;

ұйымдастыру және басқару қызметі:

- кәсіби проблемаларды шешуде ғылыми - өндірістік және ғылыми-өндірістік жұмыстарды ұйымдастыру мен басқарудың практикалық дағдыларын пайдалануға дайын болу;

- ғылыми - өндірістік жұмыстарды жоспарлау мен ұйымдастыруда нормативтік құжаттарды іс жүзінде қолдануға дайындығы;

ғылыми және білім беру қызметі:

- семинарлар, зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу мүмкіндігі;

- Наноматериалдар және нанотехнологиялар саласында студенттердің ғылыми және тәрбиелік жұмысын басқаруға қатысу мүмкіндігі.

Магистратураның бағдарламасын әзірлеу кезінде магистратура бағдарламасына бағытталған барлық жалпы мәдени және жалпы кәсіби құзыреттілік, сондай-ақ кәсіптік құзыреттілік түрлеріне байланысты кәсіби біліктілік талап етілетін мастер-класс бағдарламаларының жиынтығына кіреді.

Дайындалды:	Қаралды: Институттың Ғылыми кеңесі	Бекітілді: ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесі	8бет 35 беттен
-------------	------------------------------------	---	----------------

4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары



Академиялық дәрежесі: Техника ғылымдарының магистрі
 Оқу мерзімі: 2 жыл

Оқу жылы	Көд	Пәнінің атауы	Компонент	Кредит		Ла/ақ/ар	Пререквизиттер	Көд	Пәнінің атауы	Компонент	Кредиты		Ла/ақ/ар	Пререквизиттер
				БСТ	РК						БСТ	РК		
1 семестр														
1	LNG205	Шетел тілі (жаңбы)	БП НК	5	3	0/0/3		PHY251	Физикалық өсетердің ішекүдік сандық дәлелі	БП ТК	5	3	1/0/2	
	НІМ201	Ғылыми ғылым және философиясы	БП НК	4	2	1/0/1		PHY252	Наноматериал және нанокұрылымдардың алу әдістері	БП ТК	5	3	1/1/1	
	НІМ205	Жоғары мектеп педагогикасы	БП НК	4	2	1/0/1		PHY253	Атом және атом ядросының физикасы	БП НК	5	2	2/0/1	
	НІМ204	Басқару психологиясы	БП НК	4	2	1/0/1		PHY208	Рентгендік дифрактометрияның практикалық аспектілері	БП НК	4	2	1/1/1	
	PHY223	Материалтану және соңғы материалдар технологиясы	БП ТК	5	3	2/0/1		PHY254	Кетті дене физикасы және кристаллография	БП НК	4	3	2/0/1	
	PHY250	Биотехнологияның фундаментальді негіздері	БП НК	5	3	2/0/1		AAP226	Магистранттың ғылыми зерттеу жұмысы	ОҚТ	7	2	0/0/2	
	AAP225	Педагогикалық практика	БП НК	3	3	0/0/3								
	Барлығы:				30	18			Барлығы:		30	15		
2 семестр														
2	PHY255	Жартылайөткізгішті құрылымдар	БП ТК	5	3	2/0/1		AAP226	Магистранттың ғылыми зерттеу жұмысы (9)	ОҚТ	9	2	0/0/2	
	PHY256	Микро және нанокөлемді құрылымдарда электрондық қозғалысының қолданылуы	БП ТК	5	3	1/0/2		AAP214	Зерттеу тәжірибесі	БП НК	9	2	0/0/2	
	PHY257	Өлшем өлшемді нысандарды зерттеудің оптикалық әдістері	БП ТК	4	2	1/0/2		DS203	Магистранттың диссертацияны тіркеу және құрау	ҚА	12	3		
	PHY258	Көміртегі төмен өлшемді материалдар: өндіріс, қасиеттер, қолдану	БП ТК	4	2	1/1/1								
	PHY259	Наноматериалдарды электронды және зонды микроскопия арқылы зерттеу	БП ТК	4	2	1/1/1								
	AAP227	Магистранттың ғылыми зерттеу жұмысы	ОҚТ	8	2	0/0/2								
		Барлығы:				30	14		Барлығы:			30	7	

Сатбайев университетінің Ғылыми кеңесінің шешімі 2019 ж. № 4/1 протоколы
 А.Буринбаев ат. бөлігінің инженерия институтының Ғылыми кеңесінің шешімі 2019 ж. № 4/1 протоколы

PHY255	Жетісу облыстық университетінің Ғылыми-білім беру қызметі жөніндегі проректор	БП ТК	5	3	2/0/1	AAP226	Магистранттың ғылыми зерттеу жұмысы	ОҚТ	9	2	0/0/2
--------	---	-------	---	---	-------	--------	-------------------------------------	-----	---	---	-------

ОНИ директоры: *Б.Омарбеков*
 ИФ кафедрасының меңгерушісі: *Р.Е.Бейсенов*

5 Білімі, дағдысы, қабілеті және құзыреттілігінің деңгейі мен көлемі туралы дескрипторлар

Магистранттың біліктілік деңгейіне қойылатын талаптар екінші деңгейлі Дублиндік дескрипторлар (магистратура) базасында анықталады және қол жеткізілген оқу нәтижелерінде көрсетілген жетілген құзыреттерді көрсетеді.

Оқу нәтижелері бүкіл білім беру бағдарламалары деңгейінде де, жеке модульдер деңгейінде де, академиялық тәртіпте де қалыптастырылады.

Дескрипторлар оқушының қабілеттерін сипаттайтын оқу нәтижелерін көрсетеді:

1) наноматериалдар мен нанотехнологиялар саласында алдыңғы қатарлы білімдерге негізделген наноматериалдар мен нанотехнологиялар саласында, ғылыми тұрғыда идеяларды дамыту немесе қолдану кезінде білім мен түсінушілікті дамыту;

2) жаңа ортада мәселелерді шешу үшін кең ауқымды пәнаралық контексте өздерінің білімдерін, түсініктерін және қабілеттерін кәсіби деңгейде қолдану;

3) әлеуметтік, этикалық және ғылыми көзқарастарды ескере отырып, шешімдерді қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және интерпретациялау;

4) мамандарға да маман еместерге де идеялар, тұжырымдар, проблемалар мен олардың шешімдерін анық және біркелкі хабарлау;

5) наноматериалдар және нанотехнологиялар саласында қосымша білім алуды жалғастыруға қажетті оқыту дағдылары

6 Оқу аяқталғанда игерілетін біліктіліктер

6.1 Бейіндік магистратура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар, міндеттемелер:

1) түсінігі болу керек:

- қоғамдық өмірдегі ғылым мен білімнің рөлі туралы;

- ғылыми білімді дамытудың ағымдағы үрдістері туралы;

- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдарының нақты методологиялық және философиялық мәселелері туралы;

- жаһандану үдерістерінің қайшылықтары мен әлеуметтік-экономикалық салдары туралы;

- жоғары оқу орнының оқытушысының кәсіби біліктілігі туралы

2) білуі тиіс:

- ғылыми білімдердің әдістемесі;

- ғылыми қызметті ұйымдастыру принциптері мен құрылымы;

- оқу процесінде студенттердің танымдық белсенділігінің психологиясы;

- білім берудің тиімділігі мен сапасын арттырудың психологиялық әдістері

мен құралдары;

3) істей білу керек:

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	10 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

- ғылыми зерттеулер контексінде идеяларды түпнұсқа әзірлеу және қолдану үшін алынған білімдерді пайдалану;
- жаңа таныс емес жағдайлардағы зерттеу мәселелерін шешу үшін әртүрлі пәндерден алынған білімді интеграциялау;
- педагогикалық және психология білімдерін өздерінің педагогикалық қызметінде қолдануға;
- оқытудың интерактивті әдістерін қолдануға;
- үрдістер мен құбылыстарды зерттеуге арналған бар ұғымдарды, теорияларды және тәсілдерді сыни талдау;
- әртүрлі пәндерден алынған білімді интеграциялау және оны жаңа таныс емес жағдайларда, аналитикалық және басқару міндеттерін шешу үшін пайдалану;
- жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуге шығармашылықпен келу және креативті ойлау;
- заманауи ақпараттық технологияларды тарту арқылы ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу;
- магистрлік диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т.б. түрінде эксперименттік зерттеулер мен аналитикалық жұмыстардың нәтижелерін қорытындылау.

4) дағдылары болу керек:

- стандартты ғылыми және кәсіби міндеттерді шешу;
- ұйымдар мен кәсіпорындардың шаруашылық қызметін ұйымдастыру мен басқарудағы практикалық мәселелерді ғылыми талдау және шешу;
- менеджмент және маркетинг саласындағы проблемаларды зерттеу және нәтижелерді кәсіпорындарды басқару әдістерін жетілдіру үшін пайдалану;
- кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық қарым-қатынас;
- ауызша және жазбаша түрде өз ойларын дұрыс және логикалық тұрғызу және сөз өнерін игеру;
- докторантурада оқуда жалғастыру үшін күнделікті кәсіби қызметке және үздіксіз білім алуға қажетті білімді кеңейту және тереңдету;
- кәсіби қызмет саласында ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану.

5) құзыретті болуы тиіс:

- мамандық бойынша зерттеу әдіснамасы саласында;
- жоғары оқу орындарында ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- қазіргі заманғы білім беру технологиялары мәселелерінде;
- ғылыми жобалар мен кәсіби салада зерттеулер жүргізуде;
- білімді үздіксіз жаңартуды қамтамасыз ету, кәсіби дағдылар мен қабілеттерін кеңейту жолдарын білу.

Б – Негізгі білімдер және дағдылар.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	11 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Б1– нанотехнология саласында негізгі түсініктер мен анықтамаларды түсіну қабілеті, алынған білімді логикалық елестете алу мүмкіндігі;

Б2 – сыни талдаудың тәсілдері мен әдістерін игеру, оларды кіші өлшемді құрылымдарды синтездеу және зерттеуге байланысты теориялық және практикалық мәселелерді шешуде практикалық қолдану мүмкіндігі;

Б3 – жұмыстың нәтижелерін ақпараттық технологиялардың қазіргі заманғы информациялық технологиялардың мүмкіндіктерін пайдалана отырып ғылыми басылымдарда, ғылыми конференцияларда баяндамалар түрінде көрсету мүмкіндігі.

П – Кәсіби біліктілік:

П2 – кәсіби функцияларды жүзеге асыруға байланысты міндеттерді қалыптастыру қабілеті;

П3 – нано-жүйелер мен наноматериалдарды құру, зерттеу және қолдану бойынша дербес ғылыми-зерттеу жұмыстарына арналған жүйелік білімдерін көрсету;

П4 – нанотехнология және онымен байланысты пәндер саласындағы ғылыми-техникалық ақпаратты іздеу және талдау нәтижелерін талдай білу және түсіну қабілеті;

П5– функционалды материалдар саласында жүргізілген зерттеулер нәтижелерін қолданбалы пайдаланудың ғылыми маңыздылығын және келешегін бағалау;

П6 – топта жұмыс істей білу, өз көзқарасын дұрыс қорғау, синтез технологиясы, наноматериалдарды зерттеу және практикалық қолдану мәселелерін шешудің жаңа жолдарын ұсыну;

П7 – кәсіптік қызметтің сапалы орындалуы үшін қажетті жаңа білімдерді күн сайын алу дағдылары.

О – Жалпы адамзаттық, әлеуметтік және этикалық құзыреттілік

О1 - салауатты өмір салтының нормаларын түсіну және практикалық қолдану, оның ішінде профилактика және денені шынықтыру арқылы жұмыс қабілеттілігін арттыру;

О2 - адамға қоғамдағы қарым-қатынасты қамтамасыз ететін деңгейде мемлекеттік, орыс тілдерін және шет тілдерінің бірін игеру;

О3 – еңбек қызметі барысында өз бетінше білім алу және өз дағдыларын жетілдіру қабілетіне ие болу және қажеттілік туралы ұғына білу.

С - Арнайы және басқару құзыреті:

С1 - Ұйымның стратегиясы, саясаты мен мақсаттары шеңберінде жұмыс процестерін тәуелсіз басқару және бақылау, мәселені талқылау, қорытындылар мен ақпаратты сауатты қолдану;

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	12 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

C2 - негізгі басқару функцияларын (шешім қабылдау, ұйымдастыру, ынталандыру, бақылау) және оларды жүзеге асыру әдістерін білу және игеру;

C3 - Ұйымдастыру дағдыларын меңгеру, өз мақсаттарын орындауға қабілетті мамандар тобын ұйымдастыруға және сол топты басқаруға, өз құқықтарын қорғауға және өз міндеттерін орындауды талап етуге қабілетті болу.

6.2 Ғылыми және педагогикалық магистратурада магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысына қойылатын талаптар:

1) қорғалатын магистрлік диссертация магистратураның білім беру бағдарламасының профиліне сәйкес келуі;

2) маңызды және ғылыми жаңалығы мен практикалық мәнінің болуы;

3) ғылым мен тәжірибенің заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделген;

4) заманауи зерттеу әдістерін қолдана отырып жүргізіледі;

5) негізгі қорғалатын баптар бойынша тәжірибелік-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерінің болуы.

6) тиісті білім саласындағы үздік халықаралық тәжірибеге негізделген.

6.3 Тәжірибені ұйымдастыруға қойылатын талаптар:

Ғылыми және педагогикалық магистратураның білім беру бағдарламасы теориялық дайындықпен қатар жеке кезеңдерде де өткізілетін тәжірибенің екі түрін қамтиды:

1) деректер базасының циклында педагогикалық - университетте;

2) ПБ циклында зерттеу - диссертация орнында.

Педагогикалық тәжірибе оқыту мен оқытудағы практикалық дағдыларды дамыту мақсатында жүргізіледі. Бұл жағдайда магистранттар университеттің қалауы бойынша бакалавриатта сабақ жүргізеді.

Магистранттың ғылыми тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерімен, зерттеудің қазіргі заманғы әдістерімен, эксперименталды өңдеу мен интерпретациялауымен танысу мақсатында жүргізіледі.

7 ECTS стандарты бойынша диплом қосымшасы

Дипломға қосымша Еуропалық Комиссия, Еуропа Кеңесі және ЮНЕСКО / CEPES стандарттарына сәйкес жасалған. Бұл құжат академиялық тану үшін ғана беріледі және білім туралы құжаттың ресми дәлелі болып табылмайды. Қосымша жоғары білім туралы дипломсыз жарамсыз. Еуропалық қосымшаны толтырудың мақсаты - диплом иегері туралы жеткілікті ақпаратты, алған біліктілігін, осы

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	13 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

біліктілік деңгейін, оқу бағдарламасының мазмұнын, нәтижелерін, біліктіліктің функционалды мақсаты туралы, сондай-ақ ұлттық білім беру жүйесі туралы мәліметтерді көрсету болып табылады. Бағаларды ауыстыру үшін пайдаланылатын қосымша моделінде кредиттерді қайта тапсыру немесе трансферт Еуропалық жүйесі (ECTS) қолданылады.

Еуропалық диплом қосымшасы шетелдік жоғары оқу орындарында білім алуды жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілерге ұлттық жоғары білімді растауға (дипломсыз жарамсыз) мүмкіндік береді.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	14 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Шетел тілі (профессиональный)

Professional English for Project Managers

КОД – LNG205

КРЕДИТТЕР – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ – Academic English, Business English, IELTS 5.0-5.5

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты білімгерлердің ағымдық академиялық зерттеулері үшін ағылшын тілінің білімін дамыту және жобаларды басқару саласында жұмыстың тиімділігін арттыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Жобаны басқару саласында тиімді қарым-қатынас жасау үшін, білімгерлер сөздік қорын және грамматиканы дамытып, тыңдау және сөйлеу дағдыларын жетілдіреді. Білімгерлер ағылшын тілінде іскерлік лексиканы меңгеріп, менеджмент контекстінде жиі қолданылатын грамматикалық құрылымдарды меңгеруі тиіс. Курс 6 модульден тұрады. Курстың үшінші модулі аралық бақылаумен аяқталады, ал алтыншы модуль соңында семестр соңы бақылауы жүреді. Курс қорытынды емтиханмен аяқталады. Магистранттардың өздерінің жеке тапсырмасын (MIS) орындауы міндетті болып табылады. MIS – мұғалімнің қадағалауымен жүргізілетін магистранттардың өзіндік жұмысы.

КУРСТІ АЯҚТАҒАНДАҒЫ АЛАТЫН БІЛІМІ МЕН ДАҒДЫЛАРЫ

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімгерлер бизнес пен басқару тақырыбында монологтарды, диалогтарды және топтық пікірталастарды тыңдау кезінде негізгі идеяны және негізгі хабарламаны, сондай-ақ нақты мәліметтерді анықтай алады ; менеджментке қатысты тақырыптар бойынша ағылшын тілінде жазбаша және ауызша сөйлеуді үйренеді; күрделі грамматиканы дәлдікпен қолданып және іскерлік сөздермен, сөз тіркестерімен басқармаға қатысты мәтіндерді (есептер, хаттар, электрондық хабарламалар, жиналыс хаттамасы) жазады, іскерлік лексиканы және грамматикалық құрылымдарды қолдана отырып, топтық пікірталастар, кездесулер мен келіссөздер жүргізеді.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	15 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Ғылым философиясы және тарихы

КОД – HUM201

КРЕДИТТЕР – 2

ПРЕРЕКВИЗИТ – HUM124 Философия

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ - ғылым және ғылыми білімнің философиялық мәселелерді, ғылым тарихында негізгі кезеңдерін, ғылымда жетекші философия ұғымын анықтау, ғылыми-техникалық шындық дамуының қазіргі кездегі мәселелері философия мен ғылымның байланысын ашу

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША МАЗМҰНЫ - ғылым философиясы, ғылымның динамикасы, ғылымның ерекшелігі, ежелгі және теориялық ғылымның қалыптасуы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, философия, математика, физика, техника және технология, инженерия, ғылым этикасы. ғылым мен инженердің әлеуметтік және моральдық жауапкершілігі

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: Ғылымның философиялық мәселелерін, ғылым дамуының негізгі тарихи кезеңдерін, ғылымның философиясының негізгі ұғымдарын білу және түсіну, ғылыми және философиялық мәселелерді сыни бағалауға және талдауға, инженерлік ғылымның ерекшеліктерін түсінуге, аналитикалық ойлау мен философиялық ойлау қабілетін игеруге қабілетті болуы, өздерінің ұстанымдарын ақтауға және қорғауға, талқылау мен диалогқа қатысуға, өздерінің кәсіби қызметінде қарым-қатынас пен шығармашылық дағдыларына ие бола алады.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	16 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Жоғары мектеп педагогикасы

КОД – HUM205

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курс жоғары білім берудің оқу үрдісінің психологиялық-педагогикалық маңызын зерттеуге бағытталған; қазіргі кезеңдегі жоғары білім берудің негізгі үрдістері туралы идеяларды қалыптастыру, жоғары білім берудегі оқу үрдісінің әдістемелік негіздерін, сондай-ақ оқу үрдісінің, өзара әрекеттесудің, оқу үрдісінің субъектілерін басқарудың табысқа ықпал ететін психологиялық механизмдерін қарастыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША МАЗМҰНЫ Курстың барысында магистранттар жоғары білім дидактикасына, жоғары білім беруде білім беруді ұйымдастырудың формалары мен әдістеріне, табысты оқудың психологиялық факторларына, психологиялық әсер ету ерекшеліктеріне, педагогикалық технологиялар, педагогикалық қарым-қатынас механизмдеріне, педагогикалық қарым-қатынас сипаттамаларына, оқытуды басқару тетіктеріне қатысады.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: Курстың соңында магистрант жоғары кәсіби білімнің қазіргі заманғы жүйесінің ерекшеліктерін, педагогикалық зерттеулерді ұйымдастыруды білу керек

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	17 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Басқару психологиясы

КОД – HUM

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ – жоқ

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Бұл пәннің мақсаты магистранттардың ғылыми-педагогикалық білімдерін, дағдыларын және білім беру ғылымы мен практика сысаласындағы құндылықтарды жетілдірудің іргетасы ретінде педагогикалық мәдениеттің негізін қалау болып табылады. Болашақ ғылыми-педагогикалық іс-әрекеттерге бағдарланған жоғары білімді маман педагогикалық процесті құруға және басқаруға, топта және топта жұмыс істеуге, жеке тұлғаны қалыптастыруға, дидактикалық түрде дұрыс оқытуға және білім беруге қабілетті болуы керек. Бұл аспектілер «Педагогика» курсы бойынша оқу жоспарына постдипломды дайындықтың енгізілуін қажет етеді.

Бұл курс магистранттарға жоғары білім берудегі теориялар мен әдіснамалар туралы білім беру, педагогикалық қызметтің ерекшеліктері туралы идеяларды жүйелеу, оқу үдерісін ұйымдастыру және оның басқаруын меңгеру, жеке психикалық дамуы мен жеке тұлғаны қалыптастыру ерекшеліктері.

Бұл курс магистранттарға жоғары білім берудегі теориялар мен әдіснамалар туралы білім беруге мақсатталған, педагогикалық қызметтің ерекшеліктері туралы көріністі жүйелеу, оқу үдерісін ұйымдастыру және оның басқаруын меңгеру, жеке психикалық дамуы мен жеке тұлғаны қалыптастыру ерекшеліктері туралы түсініктерді береді. .

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар:

Білуі тиіс:

- психологиялық және білім беру қызметінің әртүрлі бағыттарының ерекшеліктерін: танып-білу, түзету және дамыту, оқыту (білім беру), профилактика;
- психологиялық-педагогикалық сабақтарды дамытудың және жоспарлаудың әдістемелік негіздері;
- мекеме түріне байланысты психологтың кәсіби қызметінің функционалдық және құқықтық негіздері;

Істеу алуы керек:

- жүргізілген зерттеулерге негізделген жеке және топтың психологиялық-педагогикалық сипаттамаларын құрастырады;
- жас ерекшелігі мен жеке ерекшеліктерін ескере отырып, студенттерді дамыту мен тәрбиелеудің психологиялық әдістерін қолданады;
- жеке дамуға, команданың психологиялық климатын оңтайландыруға, оқу үдерісін қолдауға, өзін-өзі анықтауға және кәсіптік бағдарлауға бағытталған мектептен тыс психологиялық-педагогикалық жұмыстарды ұйымдастырады.

Игеру керек:

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	18 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

психологиялық-педагогикалық қызметті жоспарлау дағдылары (сабақтар, іс-шаралар жоспары, түзету және даму бағыттары бойынша бағдарламалар жасау);

- жасы, әлеуметтік және басқа да ерекшеліктерді ескере отырып, жеке және аудиториямен психологиялық-педагогикалық қарым-қатынас әдістері;

- әріптестердің (әріптестер) командасында жобаны бірлесіп іске асыру дағдылары;

- белсенді әлеуметтік-психологиялық тренинг әдістері (талқылау, ми штурмы, проблемалық дәріс және т.б.);

- студенттердің мотивациялық әлеуетін арттырудың жеке психологиялық әдістері.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	19 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Материалтану және перспективті материалдар технологиясы

КОД – РНУ2231

КРЕДИТ – 3 кредит (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР – РНУ122 Физикалық материалтану, РНУ245 Функционалдық материалдар

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ:

Материалтану негіздері және перспективті материалдар өндіру технологиясы жөніндегі қазіргі заманғы ғылыми көз-қарас қалыптастыру

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ:

Наноқұрылым объектілеріне негізделген материалтану және перспективті материалдарды алу технологиясы оптоэлектроника, наноэлектроника, сенсорлық құрылғылар және жаңа буынның биосенсорлары үшін құрылғылар мен қондырғыларды жасақтау үшін кеңінен қолданылады; перспективті наноқұрылымдарды алу технологиясы, сондай-ақ олардың қолданылуы қарастырылады.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: материалтану саласындағы теориялық және эксперименталдық-тәжірибелік есептерді шешуге дағды мен біліктілікті, сондай-ақ перспективті материалдарды жасау және қолдану технологияларды қалыптастыру.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	20 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Нанотехнологияның фундаментальды негіздері

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: РНУ149 Кванттық механика, РНУ196 Конденсирленген күй физикасы

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: наноөлшемді материалдарды алу әдістерін, олардың ерекшеліктерін, проблемаларын және артықшылықтарын зерттейді.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: «Нанотехнология» термині құрылымы нанометрлік масштабта реттелетін құрылымдар, жүйелер, құрылғылар және материалдарды қолдану мен өндіруді түсіндреді, яғни атомдар, молекулалар пішіндері шамасындағы заттар. Нанотехнология мұндай объектілермен жұмыс істей білуді және негізінен жаңа молекулярлық ұйыммен үлкен құрылымдарын жасауға мүмкіндік береді. Атомдық-молекулалық элементтерді қолданатын «алғашқы қағидаттардан» құралған осындай нанокұрылымдар ең кіші заттар болып табылады. Курста нанотехнологияның негізгі мәселелері қарастырылады.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: наноөлшемді материалдарды алу және зерттеуге байланысты теориялық және тәжірибелік-практикалық тапсырмаларды шешу дағдылары мен қабілеттерін қалыптастыру.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	21 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Физикалық есептерді шешудің сандық әдістері

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: Физика I, Физика II, Физика III, Теориялық физика әдістері

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: әртүрлі физикалық құбылыстардың математикалық модельдерін құруды үйрену, осыдан туындайтын математикалық есептерді шешудің негізгі әдістерін зерттеу, алынған шешімдердің физикалық мағынасын түсіндіру.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Математикалық модельді құру (зерттелетін құбылысты сипаттайтын теңдеулер құру). Есептеудің сандық әдістерін таңдау (бастапқы математикалық есептерге жақындатылған дискретті модельді құру, айырым схемасын құру, есептеу алгоритмін жасау және т.б.). Есептеу алгоритмін іске асыратын бағдарламаны құру. Алынған ақпараттарды есептеу және өңдеу. Есептеу нәтижелерін талдау, толыққанды экспериментпен салыстыру (мүмкіндігінше).

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: математика мен физикадан алынған білімді қолданбалы, ғылыми, техникалық есептерді шешу және қою үшін есептеу физикасының мойындалған әдістерін пайдаланып, қолдану қабілетін көрсету.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	22 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Функционалды материалдарды және нанокұрылымдарды алу әдістері

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: РНУ149 Кванттық механика, РНУ196 Конденсирленген күй физикасы, РНУ245 Функционалдық материалдар

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: аз өлшемді құрылымдарды қалыптастырудың, беттегі және бетке жақын қабаттарындағы процестерді қалыптастыру процестерінің мәнін анықтау.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: «Наноматериалдар және нанокұрылымдарды алудың физика-химиялық негіздері» пәні наноматериалдардың синтезі және морфологиясының талдауы, құрылымы, фазалық және құрылымдық құрамы жөнінде, нанокұрылымдарды және наноматериалдар синтездеудің химиялық, физикалық және биологиялық әдістері, талап етіліп отырған биіктік пен пішінге те нанокұрылымдар алудың жолдары, қабықтар мен жабулардың синтездеу әдістері массивті нанокұрылымды және микрокеукті материалдар, нанобөлшектер дисперсиясының тұрақтануы және көлемді құрылымдардағы және қабыршақтардағы өз-өзін ұйымдастыруды қарастырады

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: теориялық және эксперименталды-тәжірибелік есептерді шешу дағдылары мен қабілеттерін қалыптастырады, нанобөлшектер мен наноматериалдарды өндірудің әртүрлі әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін талдайды, нанообъектілер мен наноматериалдарды синтездеудің ұтымды әдістерін таңдайды.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	23 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Атом және атом ядросының физикасы

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: Физика I, Физика II, Физика III, РНУ149 Кванттық механика

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: атом ядросының қазіргі заманғы үлгілерін, элементар бөлшектердің қазіргі заманғы теориясының негізгі ұғымдары, идеялары мен әдістерін зерттеу

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Атом ядросы мен элементар бөлшектердің теориясы дамуының қазіргі кезеңіне шолу жасалды. Тұрақты ядролардың негізгі сипаттамалары, ядролардың радиоактивті айналулары, ядро модельдері, ядролық реакторлар, ядролық реакциялар, ядролық реакторлардың түрлері, өзара әрекеттесуші бөлшектердің сипаттамалары мен систематикасы, бөлшектердің кварктық үлгілері, элементар бөлшектер физикасы және Әлемнің негізгі сипаттамалары сияқты бөлімдер қарастырылады. Курстың басым бөлігі ядролық физика, элементар бөлшектер және өзара әрекеттесудің жалпы әселелеріне арналған және өзара әрекеттесуді біріктіру мүмкіндіктері, атом энергетикасы қарастырылады.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: өздерінің білімін практикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарында қолдану, ядролық-физикалық құрылғылар мен ядролық технологияның әдістерін қолдану мүмкіндігі.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	24 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Рентгендік дифрактометрияның тәжірибелік аспектісі

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (1/1/1)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: РНУ196 конденсирленген күй физикасы, РНУ131 Кристаллофизика

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: Материалдардың кристалдық құрылымын зерттеу үшін рентгендік дифракцияны пайдалануды қолданбалы әдістері жөнінде көз-қарас қалыптастыру.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: рентген сәулелерін пайдаланып зерттеу мәселелері, реттелген қатты ерітінділердің рентгенографиялық анализі, металдар мен қорытпалардағы қалдық қисықтарының, рентгендік микроскопияның әртүрлі әдістері, кернеулерді анықтаудың рентгенографикалық әдістері, материалдық ішкі бұзылуларын рентген сәулелері арқылы байқау (рентгендік дефектоскопия) және рентгендік топография қарастырылады.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: рентген спектроскопиясының стандарты және нақты міндеттерін шешу дағдылары мен қабілеттері, зерттеу әдістерін қолдану; қолданбалы рентген спектроскопиясының мәселелерін шешуде теориялық білімді қолдану.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	25 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Қатты дене физикасының таңдаулы бөлімдері

КОД –
КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТТЕР:

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: студенттерге қатты дене физикасы мен кристаллография негіздерін, кристалдар құрылымының ерекшеліктерін, қатты денелердің қасиеттерін түсіндіруде симметрия рөлі туралы түсінік беру.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Курс сырттай (электрлік және магнитті), механикалық және температуралық әсерлердің, сондай-ақ оптикалық сәулеленудің әсерінен қатты заттарда кездесетін физикалық үдерістердің теориялық сипаттамаларын, есептеулерін, сапалық және сандық талдау әдістерін студенттердің идеяларын қалыптастырады.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: қатты бөлшектердің құрылымы мен қасиеттерін сипаттайтын симметрияның әртүрлі түрлері туралы түсініктер мен идеялар жүйесі; - кристалдардың құрылымдық құрылымы, олардың қасиеттерін сипаттау үшін кванттық-статистикалық тәсілдер туралы; - қатты бөлшектердегі ақаулардың негізгі түрлері бойынша, ақауларды сипаттауда қолданылатын құрылымдық үлгілерге және ақаулардың кристалдардың физикалық қасиеттеріне әсері туралы

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	26 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Шалаөткізгішті құрылымдар

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: РНУ149 Квантовтық механика, РНУ196 конденсирленген күй физикасы

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: шағын өлшемді жартылай өткізгіштерде кездесетін физикалық процестерді түсіну үшін қажетті, жартылай өткізгіш наноқұрылымдардың физикасы туралы негізгі білімдерін беру.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Шағын өлшемді жартылай өткізгіш: кванттық шұңқырлар, жіптер, нүктелер, асқынторлардың негізгі физикалық қасиеттері, кванттық өлшемді құбылыстың байқалу шарттары, , сондай-ақ күйлердің тығыздық функциялары, заряд тасушылар статистикасы, оптикалық қасиеттер және кинетикалық эффектілер,оның ішінде магнит өрістеріндегі де құбылыстар қарастырылады. Наноэлектроникадағы мұндай құрылымдардың практикалық қолдану мысалдары келтірілген.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: наноэлектроника және нанотехнологияларда қолданылатын арнайы материалдарды, құрылғылар мен жүйелерді жасау, жасақтау және пайдалану сияқты негізгі жартылай өткізгіш нано жүйелерін құрудың және пайдаланудың базалық физикалық принциптері саласындағы дағдылар.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	27 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Микро және наноэлектроника құрылғыларында кванттық өлшемді құрылымдарды қолдану

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: РНУ149 Кванттық механика, РНУ245 Функционалдық материалдар, Наноқұрылымдар мен наноматериалдарды алудың физика-химиялық негіздері

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: магистранттарға наноэлектрониканың физикалық негіздерін қазіргі заманғы ғылыми түсінік қалыптастыру.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Наноэлектроника деп кремнийге негізделген және ары қарай миниатюризацияланған микроэлектрондық транзисторлық технологияның эволюциялық дамуының өнімі (негізінен, металл-оксидті-жартылай өткізгіш транзисторлардағы КМОП-қосымша логика), одан әрі кішігірімдеу және интеграция дәрежесін жоғарылату бағытында, сонымен қатар принциптерге, материалдарға және конфигурацияларға негізделген құрылғыларды түсіну. Стандартты КМОП технологиясынан басқа микро- және наноэлектрониканың қазіргі күйін көрсететін материалдар, сондай-ақ осы салалардың даму перспективалары ұсынылған.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: қазіргі заманғы электрондық құрылғыларды құру үшін пайдаланылатын қысқартылған өлшем құрылымдарының қарауына қатысты теориялық және тәжірибелік-практикалық есептерді шешу дағдылары мен қабілетін қалыптастыру.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	28 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Төменөлшемді нысаналарды спектральді әдіспен зерттеу

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: РНУ149 Кванттық механика, РНУ245 Функционалдық материалдар

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: магистранттарды шағын өлшемді объектілерді зерттеудің спектральды әдістерін, олардың ерекшеліктері мен пайдалану шарттарын заманауи ғылыми көз-қарсын қалыптастыру Қысқаша мазмұны: Бейорганикалық заттар мен наноматериалдардың элементтік анализін, синхротрон сәулеленуін пайдалана отырып рентгендік флуоресцентті талдау әдісін, сондай-ақ, төмен өлшемді нысандардың қасиеттерін зерттеу үшін ИҚ, Фурьеспектрометриясын, масс-спектрометрия (МС) әдістерінің аналитикалық мүмкіндіктері қарастырылады.

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: кіші өлшемді объектілерді зерттеу үшін спектрометриялық құралмен жұмыс істеудің теретикалық және практикалық дағдылары.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	29 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Функционалды материалдарды электрондық және зондтық микроскопия әдісімен зерттеу

КОД –

КРЕДИТ – 3 кредит (1/0/2)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: РНУ149 Кванттық механика, РНУ196 Конденсирленген күй физикасы, РНУ245 Функционалды материалдар

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: магистранттардың физика, техника және нанокұрылымды материалдарды зерттеудегі электронды және зондтық микроскопия мүмкіндіктері туралы идеяларын қалыптастыру.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Курстың негізгі міндеттері - магистранттарға электрондық және зондтық, атомдық-күштік микроскопия туралы негізгі ақпаратты беру: құрылғы мен құрылғылардың негізгі сипаттамалары, қалыптастыру теориясы мен алынған суреттерді салыстыру, лектрондық және зондтық, атомдық-күштік микроскопиямен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру. Электрондық сканерлеу зонд микроскопиясы нанотехнологиялар саласындағы ғылыми зерттеулер барысында жүргізілетін үлгі мен төсеніш бетінің модификациясы мен талдау жүргізуде кеңнен қолданылатын әдіс..

Пәнді игеру нәтижесінде білім алушыға қойылатын талаптар: Электронды және зондтық микроскопты пайдалана отырып, алынған нәтижелерді өңдеуде тәжірибелік зерттеулер жүргізу дағдылары мен қабілеттері қалыптастырылады.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	30 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы

КОД - NIRM

КРЕДИТ - 9 кредит

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысына, соның ішінде практикадан өтумен магистрлік диссертацияны орындаумен қатар:

-диссертация тақырыбы бойынша күрделі кәсіби мәселелерді шешуге байланысты ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асыра білу қабілетін дамыту.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысының міндеттері: магистранттардың кәсіби ойлау қабілетін дамытуды қамтамасыз ету, олардың негізгі кәсіби міндеттерін нақты түсінуін қалыптастыру, оларды шешу жолдары; ақпаратты жинаудың қазіргі заманғы технологияларын пайдалану, алынған тәжірибелік және эмпирикалық деректерді өңдеу және интерпретациялау, заманауи зерттеу әдістерін меңгеру; кәсіби өзін-өзі жетілдіруге дайындықты қамтамасыз ету, инновациялық ойлау мен шығармашылық әлеуетті, кәсіби дағдыларды дамыту; заманауи ақпараттық технологияларды тарту арқылы библиографиялық жұмыстарды жүргізу.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	31 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Педагогикалық практика

КОД – PedPr

КРЕДИТ – 4 кредит

ПӘННІҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: жоғары оқу орындарында педагогикалық және әдістемелік жұмыс негіздерін зерделеу, жүргізетін пән профилі бойынша сабақтың жекелеген түрлерін (практика, зертханалық) жүргізудің педагогикалық дағдыларын игеру.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Педагогикалық практика - жалпы білім беру пәндерін оқыту, студенттердің оқу іс-әрекетін ұйымдастыру, пән бойынша ғылыми-әдістемелік жұмыс және мұғалім жұмысында дағдыларды меңгеру сияқты магистранттардың практикалық қызметінің түрі. Базалық кафедра білім беру бағдарламасының тиісті бағыты бойынша педагогикалық практиканы ұйымдастырады. Педагогикалық практика жетекшісі ретінде ғылыми жетекші тағайындалады.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	32 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Зерттеу практикасы

КОД –
КРЕДИТ – 2 кредит

МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: диссертациялық жұмыстың тақырыбы бойынша ғылыми зерттеулердің негізгі бағыттарына назар аудару арқылы кәсіптік оқыту пәндерін меңгеру барысында магистранттардың алған білімі мен дағдыларын тереңдетіп, шоғырландыру.

ПӘННІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Зерттеу практикасы өндірістік практика болып табылады және кәсіби дағдылар мен кәсіби тәжірибе алу практикасы болып табылады

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	33 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Магистрлік диссертацияны жазу және қорғау

КОД – ЕСА501

КРЕДИТЫ – 12 кредит

МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ: Магистранттың ғылыми-зерттеу біліктілігінің деңгейін көрсету, өзіндік ғылыми ізденіс жүргізу, нақты ғылыми және практикалық мәселелерді шешу қабілетін тексеру, оларды шешудің кең таралған әдістері мен әдістерін білу.

ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ: Магистрлік диссертация - магистранттың таңдап алынған тақырыпты дамытудың жетістіктері мен нәтижелерін көрсететін нақты саладағы нақты мамандықтың өзекті мәселелерінің бірін тәуелсіз зерттеу нәтижелері келтірілген бітіруші біліктілік ғылыми жұмысы болып табылады. Магистрлік диссертация - магистратураның барлық кезеңінде жүргізілген эксперименталды-зерттеу жұмыстарының нәтижесі.

Магистрлік диссертацияны қорғау магистрлік дайындықтың соңғы кезеңі болып табылады. Магистрлік диссертация келесі талаптарға сай болуы керек:

- жұмыста наноматериалдар және нанотехнологиялар болуы керек;
- жұмыс маңызды ғылыми проблемаларды анықтауға және оларды шешуге негізделуі тиіс;
- шешімдер ғылыми тұрғыдан негізделген және сенімді болу керек, ішкі бірлікке ие болуы керек;
- Диссертациялық жұмыс магистранттың жеке өзімен жазылуы тиіс.

Дайындалды:	Институттың Ғылыми кеңесінде қаралды:	ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді:	34 бет барлығы 35 бет
-------------	---------------------------------------	--	-----------------------

Мазмұны

1 Бағдарламаның қысқаша сипаты	3
2 Талапкерге қойылатын талаптар	5
3 Оқуды аяқтауға және дипломды алуға қойылатын талаптар	6
4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары	8
5 Білімі, дағдысы, қабілеті және құзыреттілігінің деңгейі мен көлемі туралы дескрипторлар	10
6 Оқу аяқталғанда игерілетін біліктіліктер	10
7 ECTS стандартына сәйкес дипломға қосымша	13