

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

Білім беру бағдарламасының бағыты

«МАТЕРИАЛТАНУ ЖӘНЕ ИНЖЕНЕРИЯ»

Техника ғылымдары саласы бойынша магистрі

Күшін жойған келесі мамандық классификаторы негізінде жасалған:
6M071000 – «Материалтану және жаңа материалдар технологиясы»

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ CURRICULUMPROGRAM

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

Алматы 2019

Дизайн жасаған:	Қаралды: институт Ғылыми кеңесінің отырысында	Бектілген: ҚазҰТЗУ ОӘК	1 беттен 1
-----------------	---	------------------------	--------------

Бағдарлама тараптармен жасалды және келісілді:

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ жағынан:

1. ИФ кафедрасының меңгерушісі
2. ӨИИ директоры
3. Оқу әдістемелік кеңестің төрағасы



Бейсенов Р.Е.
Омарбеков Б.О.
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 мәжілісінде бекітілген. № 3 хаттама 19.12.2018 ж.

Кәсіптік құзіреттілік:

Қазіргі заманғы материалтанудың жаңа бағыттары мен үрдістері, оның даму жетістіктері мен перспективалары; сыртқы әсер ету кезіндегі материалдардағы фазо және құрылым құру тұжырымдамалары; әртүрлі мақсаттағы жоғары сапалы материал өнімдерін алудың негізгі проблемалары туралы ақпаратты меңгеру;

-конструкциялық және функционалдық материалдардың сенімділігін қамтамасыз ететін технологиялық және пайдалану қасиеттерінің талап етілетін деңгейін алу үшін материалдардың құрамын, құрылысын және құрылымын басқарудың негізгі принциптерін білу; сынақтарды ұйымдастыру мен жүргізуге, материал өнімдерінің сапасын бағалау үшін олардың әдістемелік қамтамасыз етілуіне қойылатын қажетті талаптар; ИСО 9000 және ИСО 14000 сериялы халықаралық стандарттарға сәйкес нормативтік-техникалық құжаттаманы жүргізу негіздері..- қазіргі заманғы материалтанудың жаңа бағыттары мен үрдістері, оның даму жетістіктері мен перспективалары; сыртқы әсер ету кезіндегі материалдардағы фазо - және құрылым құру тұжырымдамалары; әртүрлі мақсаттағы жоғары сапалы материал өнімдерін алудың негізгі проблемалары туралы ақпаратты меңгеру;

-конструкциялық және Функционалдық материалдардың сенімділігін қамтамасыз ететін технологиялық және пайдалану қасиеттерінің талап етілетін деңгейін алу үшін материалдардың құрамын, құрылысын және құрылымын басқарудың негізгі принциптерін білу; сынақтарды ұйымдастыру мен жүргізуге, материал өнімдерінің сапасын бағалау үшін олардың әдістемелік қамтамасыз етілуіне қойылатын қажетті талаптар; ИСО 9000 және ИСО 14000 сериялы халықаралық стандарттарға сәйкес нормативтік-техникалық құжаттаманы жүргізу негіздері.

- мақсаттарды, міндеттерді тұжырымдай білу және оларға қол жеткізу және шешу жолдары мен шараларын белгілеу; кәсіби қызметті ұйымдастыру

бойынша іс-шаралар кешенін жоспарлау және жүзеге асыру; жинақталған деректер ресурсын есепке ала отырып, теориялық және практикалық жетістіктер жиынтығын жүйелеу, талдау және жалпылау; нәтижелерді есеп, ғылыми жарияланымдар мен ұсынымдар, инновациялық жобалар түрінде ресімдеу;

- материалтану бейіндегі мекемелерде кәсіби қызметті ұйымдастыру дағдыларын меңгеру; өндірістік процесс тиімділігінің техникалық шешімдерін бағалау, материал өнімдерінің сапасы мен сенімділігі, ғылыми-техникалық ақпаратты жинаудың, өңдеу мен талдаудың ұтымды тәсілдерін пайдалану; оқытуды, сынаулар мен зерттеулерді бағдарламалық-әдістемелік қамтамасыз етуді әзірлеу және енгізу;

- жобаланатын техпроцестердің техникалық-экономикалық тиімділігін және шығарылатын өнімнің инновациялық әлеуетін, оның ішкі және сыртқы нарықтардағы бәсекеге қабілеттілігін бағалау; Машина жасау саласындағы салааралық қатынастар саласына кәсіби қызметті интеграциялау мәселелеріндегі құзыреттілік.

Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы:

Білім беру бағдарламасының негізгі мақсаттары::

- пәнаралық сипаты бар ғылыми және инженерлік міндеттерді табысты шешу үшін магистранттардың ғылыми дайындығын қамтамасыз ету;
- ғылыми талдау, ғылыми зерттеулерді қою және жүргізу дағдыларын дамыту, оның ішінде команда мүшесі ретінде;
- зерттеудің ғылыми әдістерін, нақты мақсаттағы материалдарды алу және өңдеу технологияларын меңгеру және қолдану дағдыларын дамыту;
- ғылыми-техникалық мәселелерді шешумен айналысатын ғылыми, ғылыми-өндірістік ұйымдар мен оқу орындарында табысты мансапты жүзеге асыру үшін кәсіби және этикалық жауапкершілік, өз бетінше оқу және өмір бойы біліктілігін арттыру қабілеті туралы түсініктерді дамыту.

Бағдарлама кәсіби қызметтің келесі түрлеріне бағытталған:

қызмет:

- эксперименттік-зерттеу;
- есептік-жобалық және аналитикалық;
- өндірістік-технологиялық;
- ғылыми-педагогикалық.

Техникалық ғылымдар магистрі:

ұлттық компаниялардың, ғылыми-зерттеу орталықтарының, бизнес-құрылымдардың, өнеркәсіпті мемлекеттік басқару органдарының және ғылым мен техника жөніндегі комитеттердің қызметкерлері; жоғары оқу орындарындағы оқытушылар.

ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1 Бағдарлама мазмұны мен көлемі

Магистратурада оқу мерзімі игерілген академиялық кредиттер көлемімен анықталады. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және магистр дәрежесін алу үшін күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде магистратураның білім беру бағдарламасы толық игерілген болып саналады. Ғылыми-педагогикалық магистратурада магистранттың оқу және ғылыми қызметінің барлық түрлерін қоса алғанда, барлық оқу кезеңінде кемінде 120 академиялық кредит.

Білім беру мазмұнын, оқу процесін ұйымдастыру және өткізу тәсілін жоспарлауды жоғары оқу орны мен ғылыми ұйым оқытудың кредиттік технологиясы негізінде дербес жүзеге асырады.

Ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша Магистратура терең ғылыми-педагогикалық және зерттеу даярлығы бар жоғары оқу орындары мен ғылыми ұйымдар үшін ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын жүзеге асырады.

Магистратураның білім беру бағдарламасының мазмұны:

- 1) базалық және бейінді пәндер циклдерін оқытуды қамтитын Теориялық оқыту;
- 2) магистранттарды практикалық даярлау: практиканың, ғылыми немесе кәсіби тағылымдаманың әр түрлі түрлері;
- 3) магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын ғылыми-зерттеу жұмысы-ғылыми-педагогикалық магистратура үшін
- 4) қорытынды аттестаттау.

Білім беру бағдарламасының мазмұны

Бағдарламаның мазмұны ірі компаниялар, жұмыс істеп тұрған кәсіпорындар мен зерттеу мекемелері әлеуетті жұмыс берушілер ретінде ұсынған өнеркәсіптік өндіріс, Технологиялық инжиниринг, Ғылыми-инновациялық қызмет салаларындағы отандық тұтынушылардың сұранысын барынша қанағаттандыруға бағытталған. Осыған байланысты техникалық ғылымдар магистрлерін даярлау кәсіптік-бағытталған зерттеу міндеттерін шешудің әдістері мен принциптерін оқытуды қамтамасыз ете отырып, материалтану, инженерлік және физикалық білім салаларының түйіскен жерінде жүзеге асырылады.; қажетті материалдарды алудың және оларды қасиеттердің берілген деңгейіне өңдеудің технологиялық тәсілдеріне, сондай-ақ алынған іргелі ғылыми және жалпы кәсіптік білімдердің жиынтығы және ғылыми негізделген таңдау негізінде ұтымды қолдануға.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

Білім беру бағдарламасының міндеттері болашақ кәсіби қызмет түрлерімен келісіледі және келесіден тұрады.:

эксперименттік-зерттеу қызметі саласында:

- әдеби және патенттік көздерді таңдау және зерттеу негізінде берілген саладағы зерттеулердің қойылған міндеттерін талдау;

- қызмет объектілерінің жай-күйі мен динамикасының диагностикасы (материалдардың, технологиялық процестердің, талдаудың қажетті құралдары мен әдістерін пайдалана отырып, өнеркәсіптің түрлі салаларындағы жабдықтардың);

- техникалық материалдардың құрылымы мен қасиеттерін зерттеу, оларды жетілдіру және жаңа материалдар мен оларды дайындаудың технологиялық процестерін жасау;

математикалық модельдерді құру, қойылған тапсырманы шешу үшін компьютерлік моделдеу;

заманауи техникалық құралдарды таңдау және нәтижелерді компьютерлік өңдеу арқылы берілген әдістеме бойынша жаңа материалдар мен технологияларды әзірлеу кезінде өлшеу және зерттеулер жүргізу;

- есептік-жобалық және аналитикалық қызмет саласында:

- берілген өлшемдер, нысаналы функциялар, шектеулер кезінде жобаның (бағдарламаның) міндеттері мен мақсаттарын қалыптастыру, олардың өзара байланысының құрылымын құру, міндеттерді шешу басымдықтарын анықтау;

- мәселелерді шешудің жалпыланған нұсқаларын әзірлеу, осы нұсқаларды талдау, салдарды болжау, көп критериялы, белгісіздік жағдайында ымыралы шешімдерді табу, жобаларды жоспарлау және іске асыру;

- механикалық, технологиялық, конструкторлық, пайдалану, эргономикалық, эстетикалық және экономикалық параметрлерді ескере отырып, өндірістік жабдықтардың жобаларын әзірлеу;

- дайын өнімді дайындау кезінде қажетті материалдар мен жабдықтарды таңдау үшін ақпараттық технологияларды пайдалану;

- өндірістік-технологиялық қызмет саласында:

алынған нәтижелерді өлшеу мен өңдеудің заманауи әдістерін пайдалана отырып, физикалық және эксперименттік зерттеулер жүргізу;

өндірістің технологиялық процестерін енгізу, әр түрлі мақсаттағы элементтер мен тораптардың сапасын бақылау;

өңдеу нормаларын, материалдардың шығынына технологиялық нормативтерді есептеу, типтік жабдықты таңдау, таңдалған материалдардың экономикалық тиімділігін алдын ала бағалау;

материалдар мен жабдықтарды тиімді пайдалану, дайын өнімді дайындау үшін технологиялық процестердің параметрлерін таңдау және есептеу;

материалдар мен технологиялардың сапасын бақылау;

- ғылыми-педагогикалық қызмет саласында:

Дағдылар мен білімді сапалы беруді қамтамасыз ету және оларды оқыту кезінде персоналмен жұмыс істей білу

2 Талапкерге қойылатын талаптар

Талапкерлердің алдыңғы білім деңгейі-жоғары кәсіби білім (бакалавриат). Үміткердің белгіленген үлгідегі дипломы болуы және ағылшын тілін білу деңгейін сертификатпен немесе белгіленген үлгідегі дипломдармен растауы тиіс.

Магистратураға азаматтарды қабылдау тәртібі "жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгі ережелеріне" сәйкес белгіленеді.

Магистранттар контингентін қалыптастыру ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысын орналастыру, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаты және басқа да көздер есебінен оқу ақысын төлеу арқылы жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының азаматтарына мемлекет мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес, егер олар осы деңгейдегі білімді алғаш рет алатын болса, конкурстық негізде тегін жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу құқығын беруді қамтамасыз етеді.

"Кіруде" магистранттың магистратураның тиісті білім беру бағдарламасын меңгеру үшін қажетті барлық пререквизиттері болуы тиіс. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды.

Қажетті Пререквизиттер болмаған жағдайда магистрантқа оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат етіледі.

3 Диплом алу және оқуды аяқтау үшін қойылатын талаптар

Берілетін дәреже / біліктілік: "Материалтану және инженерия" білім беру бағдарламасының түлегіне "инженерлік физика және материалтану" дайындық бағыты бойынша "техника ғылымдарының магистрі" академиялық дәрежесі беріледі.

Магистратура бағдарламасын меңгерген түлек келесі жалпы кәсіби құзыреттілікке ие болуы тиіс:

– кәсіби қызметте жаңа білімдер мен біліктерді өз бетімен алу, түсіну, құрылымдау және пайдалану, өзінің инновациялық қабілеттерін дамыту қабілеті;

- зерттеу мақсатын өз бетінше тұжырымдауға, кәсіби міндеттерді шешу ретін белгілеуге қабілетті;

- магистратура бағдарламасының бағыттылығын (профилін) анықтайтын пәндердің іргелі және қолданбалы бөлімдерін білуді практикада қолдану қабілеті;

– ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін қазіргі заманғы ғылыми және техникалық жабдықтарды кәсіби таңдау және шығармашылықпен пайдалану қабілеті;

– өзінің кәсіби қызметінің нәтижелерін сыни талдау, ұсыну, қорғау, талқылау және тарату қабілеті;

-ғылыми-техникалық құжаттарды, ғылыми есептерді, шолуларды, баяндамаларды және мақалаларды құрастыру және рәсімдеу дағдысын меңгеру;

- әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдай отырып, өзінің кәсіби қызметі саласында ұжымды басқаруға дайын болу;;

- кәсіби қызмет міндеттерін шешу үшін шетел тілінде ауызша және жазбаша түрде коммуникацияға дайын болу.

Магистратура бағдарламасын меңгерген түлек магистратура бағдарламасы бағытталған кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес кәсіби құзыреттілікке ие болуы керек.:

ғылыми-зерттеу қызметі:

- магистратура бағдарламасын меңгеру кезінде алынған арнайы білім мен ғылымның іргелі бөлімдерін біріктіру арқылы кәсіби міндеттердің диагностикалық шешімін қалыптастыру қабілеті – ;

- кәсіби салада ғылыми эксперименттер мен зерттеулерді өз бетінше жүргізуге, эксперименталды ақпаратты жалпылау мен талдауға, қорытынды жасауға, қорытындылар мен ұсыныстарды тұжырымдауға қабілетті;

- материалтану, жаңа материалдарды алу технологиясы және оларды өңдеу саласында терең теориялық және практикалық білімді қолдану негізінде зерттелетін объектілердің модельдерін жасау және зерттеу қабілеті;

- ғылыми-өндірістік қызмет:

- практикалық міндеттерді шешу кезінде өндірістік және ғылыми-өндірістік далалық, зертханалық және интерпретациялық жұмыстарды өз бетінше жүргізу қабілеті;

- магистратураның игерілген бағдарламасы аясында қазіргі заманғы далалық және зертханалық жабдықтар мен аспаптарды кәсіби пайдалану қабілеті;

- өндірістік есептерді шешу үшін кешенді ақпаратты өңдеу және интерпретациялаудың қазіргі заманғы әдістерін қолдану қабілеті;

- жобалау қызметі:

-ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстардың жобаларын өз бетінше құру және ұсыну қабілеті;

-кәсіптік міндеттерді шешу кезінде кешенді ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды жобалауға дайындықпен;

- ұйымдастыру-басқару қызметі:

- кәсіби міндеттерді шешу кезінде ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды ұйымдастыру мен басқарудың практикалық дағдыларын пайдалануға дайын болу;

-ғылыми-өндірістік жұмыстарды жоспарлау және ұйымдастыру кезінде нормативтік құжаттарды практикалық пайдалануға дайын болу;

- ғылыми-педагогикалық қызмет:

- семинар, зертханалық және практикалық сабақтар өткізу қабілеті;

- материалтану, жаңа материалдарды алу технологиясы және оларды өңдеу саласында білім алушылардың ғылыми-оқу жұмысына басшылық жасауға қатысу қабілеті.

Магистратура бағдарламасын әзірлеу кезінде барлық жалпы мәдени және жалпы кәсіби құзыреттер, сондай-ақ магистратура бағдарламасы бағытталған кәсіби қызмет түрлеріне жатқызылған кәсіби құзыреттер магистратура бағдарламасын меңгерудің талап етілетін нәтижелерінің жиынтығына енгізіледі.

4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары

КЕАҚ «ҚИ. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ»
Сәтбаев Университеті



ЖҰМЫС ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ
"Материалтану және жаңа материалдар технологиясы" оқу бағдарламасы
2019 - 2020 оқу жылына

Академикалық деңгейі: Техника ғылымдарының магистрі
Оқу мерзімі: 2 жыл

Оқу жылы	Код	Пәнің атауы	Компонент	Кредит		Лек/лаб/пр	Пререквизиттер	Код	Пәнің атауы	Компонент	Кредит		Лек/лаб/пр	Пререквизиттер			
				ЕСТ	С						ЕСТ	С					
1 семестр							2 семестр										
1	LNG205	Шетел тілі (ағылшын)	БП НК	5	3	0/0/3		PHU263	Нанотехнологиялар негіздері	БП ТК	5	3	1/0/2				
	HUM201	Ғылымның тарихы және философиясы	БП НК	4	2	1/0/1		PHU264	Атом ядросының қысқартылған теориясы	БП ТК	5	3	1/0/2				
	HUM205	Жоғары мектеп педагогикасы	БП НК	4	2	1/0/1		PHU265	ЭП технологиясына арналған материалдар	БП НК	3	2	1/0/2				
	HUM204	Басқару психологиясы	БП НК	4	2	1/0/1		PHU266	Энергияны сақтауға және түрлендіруге арналған материалдар	БП НК	4	2	1/0/2				
	PHU262	Материалтану және оның материалдар технологиясы	БП ТК	5	3	1/0/2		PHU268	Материалдардың технологиялық сапасын көзтемасыз ету	БП НК	4	3	1/0/2				
	PHU273	Физикалық процестерді шешу үшін сапалық әдістері	БП НК	5	3	1/0/2		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	18				
3 семестр							4 семестр										
2	PHU269	Материалдардың және технологиялардың таңдау әдістері	БП ТК	5	3	1/0/2		AAP226	Магистранттың ғылыми зерттеу жұмысы	ОҚТ	9	2	0/0/2				
	PHU270	Көпфазалы құрылымдар және физикалық диаграммаларды есептеу әдістері	БП ТК	5	3	1/0/2		AAP314	Зерттеу тәжірибесі	БП НК	9	2	0/0/2				
	PHU271	Материалдардың және және сапасын бағалау	БП ТК	4	2	1/0/2		ESAS01	Магистрлік диссертацияны тіркеу және қолғау	ҚА	12	3					
	PHU272	Беттік құрылымдардың инженериясы	БП ТК	4	2	1/0/2											
	PHU267	Арнайы технологиялық қоспаларды бар материалдар	БП ТК	4	2	1/0/2											
	AAP226	Магистранттың ғылыми зерттеу жұмысы	ОҚТ	8	2	0/0/2											
Барлығы:				30	14			Барлығы:				30	7				
											Барлығы:				120	56	

Сәтбаев университетінің ғылыми кеңесінің ОЖ шешімі, " " 201_ ж. № ____ Хаттана.

В.Ж. Бүркітбаев атындағы Энергетиктік инженерия институты Ғылыми кеңесінің ОЖ шешімі, " " 201_ ж. № ____ Хаттана.

Ғылыми-білім беру қызметі жөніндегі проректор
БИН директоры
ИФ кафедрасының меңгерушісі

Д.К. Наурызбаев
Б.О. Омарбеков
Р.Е. Бейсейенов

5 Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары

Магистранттың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар Жоғары білімнің екінші деңгейіндегі Дублиндік дескрипторлар (магистратура) негізінде анықталады және қол жеткізілген оқыту нәтижелерінде көрсетілген игерілген құзыреттіліктерді көрсетеді.

Оқыту нәтижелері магистратураның барлық білім беру бағдарламасы деңгейінде де, жеке модульдер немесе оқу пәні деңгейінде де тұжырымдалады. Дескрипторлар білім алушының қабілетін сипаттайтын оқу нәтижелерін көрсетеді:

1) зерттеу контекстінде идеяларды әзірлеу және (немесе) қолдану кезінде материалтану ғылымы, жаңа материалдарды алу және оларды өңдеу технологиялары саласындағы озық білімге негізделген материалтану және инженерия саласындағы дамып келе жатқан білімдер мен түсініктерді көрсету;

2) жаңа ортада, неғұрлым кең пәнаралық контексте мәселелерді шешу үшін өз білімін, түсінігін және қабілетін кәсіби деңгейде қолдану;

3) Әлеуметтік, этикалық және ғылыми пайымдауларды ескере отырып, пікірлерді қалыптастыру үшін ақпаратты жинау мен түсіндіруді жүзеге асыру;

4) мамандарға, сондай-ақ маман емес адамдарға ақпаратты, идеяларды, қорытындыларды, мәселелер мен шешімдерді нақты және толық емес хабарлау;

5) өнеркәсіптік өндіріс, Технологиялық инжиниринг, Ғылыми-инновациялық қызмет саласында одан әрі оқуды өз бетінше жалғастыру үшін қажетті оқыту дағдылары.

6 Оқуды аяқтау бойынша құзыреттілік

ғылыми – педагогикалық магистратура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар:

1) түсініктің болуы:

- ғылым мен білім берудің қоғамдық өмірдегі рөлі туралы;

- ғылыми танымның дамуындағы заманауи үрдістер туралы;

- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық)

ғылымының өзекті әдіснамалық және философиялық мәселелері туралы;

- жоғары мектеп оқытушыларының кәсіби құзыреттілігі туралы;

- жаһандану үдерістерінің қарама-қайшылықтары мен әлеуметтік-экономикалық салдарлары туралы;

2) білу:

- ғылыми таным методологиясы;

- ғылыми қызметті ұйымдастыру принциптері мен құрылымы;

- оқу үрдісінде студенттердің танымдық іс-әрекетінің психологиясы;

- оқытудың тиімділігі мен сапасын арттырудың психологиялық әдістері мен құралдары;

3) істей білу керек:

- алынған білімді ғылыми зерттеулер контекстінде идеяларды дамыту және қолдану үшін пайдалану;
- қазіргі концепцияларды, теорияларды және процестер мен құбылыстарды талдау тәсілдерін сыни талдау;
- жаңа бейтаныс жағдайларда зерттеу мәселелерін шешу үшін әртүрлі пәндер шеңберінде алынған білімді интеграциялау;
- толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде пікір шығару және шешім қабылдау арқылы білімді біріктіру жолымен;
- жоғары мектептің Педагогика және психология білімін өзінің педагогикалық қызметінде қолдану;
- оқытудың интерактивті әдістерін қолдану;
- қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-аналитикалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу;
- жаңа проблемалар мен жағдайларды шешуде креативті ойлау және шығармашылықпен қарау;
- ғылыми зерттеулер жүргізуге және жоғары оқу орындарында арнайы пәндерді оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру;
- диссертация, ғылыми мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде ғылыми-зерттеу және талдау жұмыстарының нәтижелерін жалпылау.;

4) дағдысы болуы:

- ғылыми-зерттеу қызметі, стандартты ғылыми міндеттерді шешу;
- Кредиттік оқыту технологиясы бойынша білім беру және педагогикалық қызметті жүзеге асыру;
- Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі;
- білім беру үдерісінде заманауи ақпараттық технологияларды қолдану;
- кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық коммуникация;
- шешендік өнер, ауызша және жазбаша түрде өз ойларын дұрыс және логикалық ресімдеу;
- күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білімін жалғастыруға қажетті білімді кеңейту және тереңдету.

5) Құзыретті:

- ғылыми зерттеулер әдіснамасы саласында;
- жоғары оқу орындарындағы ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- заманауи білім беру технологиялары мәселелерінде;
- кәсіби салада ғылыми жобалар мен зерттеулерді орындауда;

- білімді үнемі жаңартуды қамтамасыз ету, кәсіби дағдылар мен іскерлікті кеңейту тәсілдерінде.

Б-базалық білім, білік және дағды

Б1-материалдардағы құрылымдық заңдылықтарды түсіндіруге арналған физикалық теориялар мен тұжырымдамалар; материалдардың физикалық-механикалық қасиеттерінің кешендері және құрылымдық параметрлерге әсер ету арқылы оларды өзгертудің технологиялық тәсілдері; технологиялық процестердің технологиялық маршруттық карталары; конструкциялар мен бұйымдарда олардың оңтайлы қолданылуын қамтамасыз ету үшін материалдарды ұтымды таңдау принциптері; кәсіби есептерді шешуге арналған ақпараттық көздер, деректер базасы; Тәжірибелік зерттеулер нәтижелерін жүргізу, талдау және бағалау әдістері; жаңа материалдарды жасау және оларды өңдеу жолдары.

Б2-зерттеудің заманауи әдістерін және ғылыми аспаптарды (электр-физикалық, оптикалық, электронды-микроскопиялық, рентгендік) пайдалана отырып материалдардың белгілі бір класының құрылымы мен қасиеттерін талдау; ғылыми зерттеулер нәтижелерін математикалық өңдеу негізінде материалдардың құрылымы мен қасиеттерін моделдеу және нақты есептер мен ғылым мен өндірістің мәселелерін шешу кезінде материалтану ғылымының бағдарламалық өнімдерін пайдалану; қазіргі заманғы 3D технологияларын қоса алғанда, машина жасау, энергетикалық, мұнай-газ және басқа да өндірістердің технологиялық процестерінде материалдарды іріктеу және пайдалану; пайдалану, экологиялық және экономикалық талаптарды ескере отырып, материалдардың сапасын бағалау.

Б3-өнімнің талап етілетін қасиеттері мен сапасын алу мақсатында жабдыққа, қазіргі техникалық құралдарға, бастапқы материалды дайындау тәсілдері мен режимдеріне, өңдеуге қойылатын негізгі техникалық-экономикалық талаптар; еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы мәселелері, құқық және табиғатты қорғау заңнамасы негіздері, Патенттану және еңбекті ғылыми ұйымдастыру негіздері; Теориялық және практикалық білімді қолдана отырып, кәсіби міндеттерді шешу кезінде өз бетінше әзірлеу және командалық жұмыс.

П-кәсіби құзыреттер:

П1-өз мамандығы туралы түсініктерді кеңейту және материалдар туралы ғылымға тұтас көзқарасты қалыптастыру нәтижесінде зерттеу мәдениетін дамыту және кәсіби саладағы ауқымды теориялық және практикалық білім негізінде материалдарды сауатты, ғылыми негізделген таңдауды жүзеге асыру;

П2-кәсіби қызметтің өндірістік-технологиялық түрлерін орындау; материалдар мен олардан жасалған бұйымдарды алу және өңдеу саласындағы

инженерлік міндеттерді шешу; қазіргі заманғы ғылыми жабдықтарды қолдана отырып, қажетті зерттеулер мен өлшеулер жүргізу; алынған мәліметтерді талдау және түсіндіру, қорытынды жасау;

ПЗ - өндірістік қызмет жағдайында қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау ережелерін қолдану

О-жалпыадамзаттық, Әлеуметтік-этикалық құзыреттер

О1-этикалық және құқықтық нормаларды басшылыққа алу қабілеті;

О2-халықаралық контексте жұмыс істеу қабілеті;

О3-өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын ұғынуға, өзін-өзі дамытуға, біліктілігін арттыруға дайындық;

О4 – әлеуметтік маңызы бар процестер мен құбылыстарды талдауға, қоғамдық-саяси өмірге жауапты қатысуға қабілеттілік.

С - арнайы және басқарушылық құзыреттер:

С1-Ақпараттық технологиялар мен ақпараттық ресурстардың қазіргі заманғы оқыту құралдары негізінде өндірістік-басқару, жобалау-конструкторлық, ұйымдастыру-технологиялық және ғылыми-педагогикалық салалардағы құзыреттілік.

С2-қызметтің осы түрлерінің ерекшелігін, нарықтың ұйымдық - басқарушылық, кәсіби құзыреттеріне қойылатын талаптарын ескеретін оқытудың соңғы нәтижелері негізінде бір және одан да көп қызмет түрлері шеңберінде кәсіби функцияларды жүзеге асыру қабілеті.

а. ғылыми-педагогикалық магистратурадағы магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысына қойылатын талаптар:

1) магистрлік диссертация орындалатын және қорғалатын магистратураның білім беру бағдарламасының бейініне сәйкес келеді;

2) ғылыми жаңашылдық пен практикалық маңыздылығы бар және өзекті;

3) ғылым мен практиканың қазіргі теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделеді;

4) ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін пайдалана отырып орындалады;

5) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерін қамтиды;

6) тиісті білім саласындағы озық халықаралық тәжірибеге негізделеді.

б. практикаларды ұйымдастыруға қойылатын талаптар:

Ғылыми-педагогикалық магистратураның білім беру бағдарламасы теориялық оқытумен қатар немесе жеке кезеңде өткізілетін практиканың екі түрін қамтиды:

1) педагогикалық БП циклінде-ЖОО;

2) КП циклінде зерттеу-диссертацияның орындалу орны бойынша.

Педагогикалық тәжірибе оқыту және оқыту әдістемесінің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі. Бұл ретте магистранттар ЖОО-ның қалауы бойынша бакалавриатта сабақтар өткізуге тартылады.

Магистранттың зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен танысу, тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялау мақсатында жүргізіледі.

7 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша

Қосымша Еуропа комиссиясының, Еуропа Кеңесінің және ЮНЕСКО/СЕПЕС стандарттары бойынша әзірленген. Бұл құжат академиялық тану үшін ғана қызмет етеді және білім туралы құжаттың ресми растамасы болып табылмайды. Жоғары білім туралы дипломсыз жарамды емес. Еуропалық қосымшаны толтырудың мақсаты-диплом иесі, ол алған біліктілігі, Осы біліктіліктің деңгейі, оқыту бағдарламасының мазмұны, нәтижелері туралы, Біліктіліктің функционалдық мақсаты туралы жеткілікті деректерді, сондай-ақ ұлттық білім беру жүйесі туралы ақпаратты ұсыну. Бағаны аудару орындалатын қосымша моделінде еуропалық трансферттер жүйесі немесе кредиттерді қайта есептеу (ECTS) қолданылады.

Дипломға еуропалық қосымша шетелдік университеттерде білімін жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілер үшін ұлттық жоғары білімді растауға мүмкіндік береді. Шетелге шығу кезінде кәсіби тану үшін білім туралы дипломды қосымша заңдастыру қажет. Дипломға еуропалық қосымша ағылшын тілінде жеке сұраныс бойынша толтырылады және тегін беріледі.

ШЕТ ТІЛІ (КӘСІБИ)

Professional English for Project Managers

КОД – LNG205

КРЕДИТ – 3 (0/0/3)

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

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты-студенттердің ағымдағы академиялық зерттеулерін жүргізу және жобаларды басқару саласында олардың жұмыс тиімділігін арттыру үшін ағылшын тілін білуін дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс жобаларды басқару саласында тиімді қарым-қатынас жасау үшін сөздік қорын және грамматиканы қалыптастыруға және "Intermediate" деңгейінде оқу, жазу, тыңдау және сөйлеу дағдыларын жақсартуға бағытталған. Студенттер өздерінің іскерлік ағылшын тілінің сөздік қорын толықтырып, менеджмент контекстінде жиі қолданылатын грамматикалық құрылымдарды зерттейді деп күтілуде. Курс 6 модульден тұрады. Курстың 3-ші модулі аралық тестпен аяқталады, ал 6-ші модуль курс аяқталғаннан кейін тестпен сүйемелденеді. Курс қорытынды емтиханмен аяқталады. Магистранттар да өз бетінше (MIS) айналысуы қажет. MIS- оқытушының басшылығымен магистранттардың өзіндік жұмысы.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Курсты сәтті аяқтағаннан кейін студенттер бизнес пен басқару контекстінде Монологтар, диалогтар мен топтық талқылауларды тыңдау кезінде негізгі идеяны және басты сәлемдемелерді, сондай-ақ нақты егжей- тегжейлерді тани алады деп күтіледі; ағылшын тілінде жазбаша және ауызша сөйлеуді басқаруға байланысты тақырыптар бойынша түсінеді.; басқарушылық мәтіндерді (есептер, хаттар, электрондық хаттар, отырыстар хаттамалары) жазу, грамматикалық дәлдігі жоғары жалпы қабылданған құрылымға сүйене отырып және іскерлік сөздер мен сөз тіркестерін пайдалана отырып, тиісті іскерлік сөздік қорын және грамматикалық құрылымдарды пайдалана отырып - жұптасып және топтық пікірталастарда, кездесулер мен келіссөздерде әр түрлі іскерлік жағдайлар туралы айту.

ҒЫЛЫМ ТАРИХЫ МЕН ФИЛОСОФИЯСЫ

КОД – HUM201
КРЕДИТ-2(1/0/1)
ПРЕРЕКВИЗИТ – HUM124

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты мен міндеттері - философия мен ғылымның байланысын ашу, ғылым мен ғылыми танымның философиялық мәселелерін, ғылым тарихының негізгі кезеңдерін, ғылым философиясының жетекші концепцияларын, ғылыми-техникалық нақтылықты дамытудың қазіргі мәселелерін анықтау.

Курстың қысқаша сипаттамасы - ғылым философиясының пәні, ғылым динамикасы, ғылым ерекшелігі, ғылым және алдын алу, теориялық ғылымның антикалық және қалыптасуы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, сыныптан тыс және сыныптан кейінгі ғылым, математика, физика, техника және технологиялар философиясы, инженерлік ғылымның ерекшелігі, ғылым этикасы, ғалым мен инженердің әлеуметтік-адамгершілік жауапкершілігі.

Курстың аяқталуы бойынша білім,білік, дағды - ғылымның философиялық мәселелерін, ғылымның дамуының негізгі тарихи кезеңдерін, ғылым философиясының жетекші концепцияларын білу және түсіну, ғылыми-философиялық мәселелерді сыни бағалай білу және талдай білу, инженерлік ғылымның ерекшелігін түсіну, аналитикалық ойлау және философиялық рефлексия дағдыларын меңгеру, өз позициясын негіздеу және қорғай білу, пікірталас және диалог жүргізу тәсілдерін меңгеру, өзінің кәсіби қызметінде коммуникативтілік және креативтілік дағдыларын меңгеру.

БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ ҰЙЫМДАСТЫРУ ҚЫЗМЕТІН БАСҚАРУ

Коды
КРЕДИТ
ПРЕРЕКВИЗИТ

«Білім беру және ұйымдастыру қызметін басқару» пәні бакалавриат курстары бойынша пәндерді оқу нәтижесінде алынған білімге негізделеді

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Білім беру қызметін басқару мен ұйымдастыруды басқарудың базалық принциптерін оқу

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курстың мазмұны білім беруді басқару негіздерін зерттеуге бағытталған, Білім беру мекемесінің/ұйымның дамуын басқару стратегиясы ретінде жобаны, стратегиялық бастамаларды талдау және таңдау. Сонымен қатар магистранттар білім беру маркетингін, білім беру ұйымдарындағы адам ресурстарын басқаруды, білім беру саласындағы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды және білім беру процесін басқаруды (жоғары мектеп мысалында) зерттейді.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Осы курсты оқу нәтижесінде магистрант білуі керек:

- білім беру мекемесінің/ұйымның бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етудегі педагогикалық менеджменттің рөлі туралы заманауи түсінік;
- "білім беру менеджменті" ұғымының мазмұны; ;
- білім беру мекемесінің/ұйымының маркетингтік саясатының негізгі ерекшеліктері;
- білім беру мекемесінің/Ұйымының Адам ресурстарын басқару тәжірибесінде қолданылатын негізгі тәсілдер;
- білім беру саласындағы ақпараттық - коммуникациялық технологиялардың рөлі
- білу:
- қазіргі ғылыми-технологиялық дамудың негізгі үрдістеріне бағдарлану;
- білім беру үдерісін басқарудың түрлі ресурстары мен құралдарын пайдалану;
- білім беру мекемесінің инновациялық дамуының ең қолайлы стратегиясын таңдау; ;
- білім беруді ұйымдастыру, басқару және маркетингке арналған ғылыми-техникалық және экономикалық әдебиеттермен жұмыс жасау.

МАТЕРИАЛТАНУ ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВТІ МАТЕРИАЛДАР ТЕХНОЛОГИЯСЫ

КОД –
КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты:

- сыртқы факторлардың әсерінен қатты денелерде болып жатқан процестерді түсіну үшін жеткілікті көлемде практикалық және теориялық материалтану саласында кәсіби білім алу және берілген құрылымдық-фазалық жағдай мен қасиеттерді құру арқылы перспективалы материалдарды алу технологияларын әзірлеу.

Пәннің міндеттері:

- әртүрлі мақсаттағы материалдардың құрылымы мен қасиеттерінің берілген деңгейін қалыптастырудың негізгі ережелері мен принциптерін зерттеу;

- материалдардың құрылымдық-фазалық жағдайын және оған сыртқы әсердің технологиялық факторларының әсерін басқару принциптерін меңгеру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Материалтану машина және аспап жасаудың негізгі құраушысы ретінде. Қазіргі және болашақ материалтанудың мақсаттары мен міндеттері. Идеалды конструкциялық және функционалдық материал түсінігі, оның сипаттамалары және өндіріс мүмкіндіктері. Перспективалы материалдар мен технологиялардың жіктелуі. Сыртқы әсердің технологиялық факторлары мен материалдардың ішкі сипаттамаларының өзара әрекеттесуі тұрғысынан берілген құрылымдық-фазалық жағдайды құру принциптері. Балқымаларды аса жылдам шынықтыру және аморфты материалдарды алу. Конструкциялық және функционалдық материалдарды модификациялаудың иондық-плазмалық технологиялары. Электронды-импульсті жинастыру әдістерімен алынған ұнтақты материалдардың жаңа класы. Құрылымы мен қасиеттерінің жақсартылған сипаттамаларымен жоғары реакциялық қабілеті бар механикалық-белсендірілген материалдар. Металл-керамикалық-полимерлік композицияларды білдіретін функционалдық гибриді материалдар. Құрылымы мен қасиеттерінің бірегей сипаттамасы бар жоғары энтропиялық корытпалар.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Білімі

- әртүрлі мақсаттағы материалдардың берілген құрылымдық-фазалық жағдайын құру теориясы мен тәжірибесінің негіздері;

- материалдардың дәндік және субзерлі құрылымының, олардың фазалық құрамының, жай-күйінің, түрі мен концентрациясының өзгеруіне сыртқы технологиялық факторлардың әсер ету заңдылықтары;

- материалдардың ішкі сипаттамаларының технологиялық әсердің сыртқы факторларымен өзара әрекеттесу принциптері.

Біліктілігі

- алынған білімді сыртқы технологиялық факторлардың әсері кезінде материалдардың құрылымы мен қасиеттерінің берілген деңгейін алу мүмкіндігін бағалау кезінде қолдану;

- конструкциялық және Функционалдық материалдардың пайдалану және технологиялық қасиеттерін стандартты әдістермен анықтау;

- қойылған тапсырманы талдау және қажетті құрылымдық-фазалық жағдайды алу үшін оны шешудің оңтайлы жолдарын таңдау.

Дағдылары

- әр түрлі мақсаттағы және қасиеттері бар материалдарды өндірудің оңтайлы тәсілін таңдау кезінде дербес шешім қабылдау;

- материалдардың пластикалық және берік қасиеттерін сынау нәтижелерін өңдеу және талдаудың сандық және сапалық әдістерін меңгеру;

- конструкциялық және функционалдық материалдардың принципті жаңа класын әзірлеу саласындағы перспективалы материалтану дамуының негізгі үрдістері туралы ақпаратты талдау.

ФИЗИКАЛЫҚ ЕСПТЕРДІ ШЕШУДІҢ САНДЫҚ ӘДІСТЕРІ

КОД –

КРЕДИТ – 3 (1/0/2)

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

КУРСТЫҢ 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.

НАНОТЕХНОЛОГИЛАРДЫҢ ФУНДАМЕНТАЛЬДЫ НЕГІЗДЕРІ

КОД –

КРЕДИТ – 3 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР: РНУ149 Кванттық механика, РНУ196 Конденсирленген күй физикасы

КУРСТЫҢ 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.

АТОМ ЯДРОСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ТЕОРИЯСЫ

КОД –

КРЕДИТ – 3 (2/0/1)

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

КУРСТЫҢ 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 мәселелеріне 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.

КОД –

**МАТЕРИАЛДАРДЫҢ САПАСЫН ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ
ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ**

КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты пән болып табылады:

- нақты мақсаттағы бұйымдарда оның жұмыс қабілеттілігін анықтайтын материалдар сапасының көрсеткіштерін зерттеу;

Пәннің міндеттері мынадай:

- материалдар сапасының негізгі көрсеткіштерін бұйымдардағы және конструкциялардағы жұмыс қабілеттілігі тұрғысынан зерттеу;
- салалық құжаттар мен нормативтерде, сондай-ақ ұлттық және халықаралық стандарттарда көрсетілетін сапаны бағалау қағидаттары мен өлшемдерін сақтау негізінде техникада қолданылатын материалдардың сапасын басқару.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Материалдар сапасын технологиялық қамтамасыз ету" пәнінің курсы материалдар мен олардан дайындалатын өнімдер сапасының көрсеткіштерін білуге негізделеді. Осыған байланысты материал сапасының ұғымын зерттеу үшін материал арналған бұйымдардың қасиеттерін сипаттайтын және функцияларын айқындайтын, сондай-ақ осы материалды қолдану саласын негіздейтін әртүрлі көрсеткіштер (технологиялық, эргономикалық, стандарттау және біріздендіру, экономикалық көрсеткіштер, қауіпсіздік) қарастырылады. Техникалық өнімді дайындау үшін материалдар сапасын технологиялық қамтамасыз ету мүмкіндіктерін оқу үшін пән курсына технологиялық процесті жобалаудың әртүрлі сатыларында сапа төмендеуінің себептерін талдау сұрақтары енгізілген; материалдың жағдайын бақылау (диагностика) әдістері, Технологиялық процестерді бұзумен байланысты оның ақаулары; бөлшектер мен құрылымдарды өндірудің технологиялық процесіндегі материалдар сапасын арттыру әдістері. Теориялық білімдер мен өлшеуіш сынақтарға, сондай-ақ эксперименталды деректер базасында процестерді математикалық модельдеуге негізделген материалдардың сапасын технологиялық қамтамасыз етудің эксперименталды тәсілі жеке қарастырылады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Магистрант

Туралы түсінік болуы тиіс:

- нақты қолдануға арналған материалдардың сапасын технологиялық қамтамасыз ету бойынша күрделі көп факторлы міндеттерді шешуге ғылыми негізделген тәсілдер, рәсімдер мен алгоритмдер.

Білуі тиіс:

- бұйымдар мен конструкцияларды дайындаудың технологиялық процесі құрылатын материалдар сапасының негізгі көрсеткіштері және тиісінше материалды қолдану;

- материалдардың негізгі топтары бойынша тереңдетілген мәліметтер (металдар мен қорытпалар, керамика, полимерлер, композиттер, наноматериалдар), алу және өңдеудің технологиялық процестерін зерттеумен бірге

Білуі керек:

- ақаулықты болдырмау үшін сапаны статистикалық бақылау үшін тәжірибелік сынақтар деректеріне статистикалық талдау жүргізу;

- нормативтік құжаттар бойынша материалдардың сапасын бағалауды жүзеге асыру

3D ТЕХНОЛОГИЯЛАРҒА АРНАЛҒАН МАТЕРИАЛДАР

КОД –
КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты: берілген пәнді зерделеу болып табылады:

Магистранттарда композициялық және ұнтақты материалдарды құрудың механизмдері мен заңдылықтары туралы түсінік қалыптастыру, 3D үлгілеуге арналған материалдардың құрылымы мен қасиеттерімен технологиялық параметрлердің байланысы туралы білім кешенін алу.

Магистранттардың композициялық және ұнтақты материалдарды қолданудың технологиялық процестерін құрудың инженерлік дағдыларын, 3D технологияға арналған бұйымдардың сапасын және технологиялық үдерісті бақылаудың заманауи әдістерін меңгеру.

Пәннің міндеттері мынадай:

- Магистранттарды әртүрлі металл және металл емес материалдармен, олардың химиялық, физикалық, технологиялық қасиеттерімен және оларды бағалау әдістерімен, сондай-ақ 3D технологиялармен, олардың қасиеттерімен, кемшіліктерімен және негізгі қолдану салаларымен таныстыру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"3D технологияға арналған материалдар" пәні композициялық және ұнтақты материалдарды алу және пайдалану әдістерін, сонымен қатар 3d үлгілеуге арналған материалдардың механизмі мен заңдылықтарын, олардың артықшылықтары, кемшіліктері мен негізгі қолдану салаларын зерттеу болып табылады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Магистрант

Туралы түсінік болуы тиіс:

- 3D модельдеу үшін қолданылатын материалдардың қазіргі жағдайы.

Білуі тиіс:

берілген қасиеттер кешені бар 3D технологияларға арналған материалды жасау мақсатында құрастыру және жентектеу процестерінің механикасы мен физикасы бойынша композициялық, ұнтақты материалдарды, заманауи ғылыми концепцияларды қолдану теориясы мен практикасы саласындағы процестер.

Білуі керек:

ұнтақтарды олардың мақсаты мен талап етілетін сипаттамаларына байланысты, сондай-ақ экономикалық пайымдауларға байланысты алу тәсілі

мен режимін таңдау. Гранулометриялық құрамды әртүрлі тәсілдермен, бөлшектердің формаларын, микро қаттылығын, үйінді тығыздығын, ағымдылығын және ұнтақтардың басқа да физикалық және технологиялық сипаттамаларын анықтау біліктілігі мен дағдысы. 3D технологияға арналған материалдарды жіктеу және таңбалау мәселелерін білу.

Дағдысы:

композициялық және ұнтақты материалдарды пайдаланудың технологиялық процестерін, 3D технологияларға арналған бұйымдардың сапасын және технологиялық процесті бақылаудың заманауи әдістерін құру.

КОД –

**ЭНЕРГИЯНЫ САҚТАУ ЖӘНЕ ТҮРЛЕНДІРУГЕ АРНАЛҒАН
МАТЕРИАЛДАР**

КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты:

- электр станциялары мен агрегаттардың энергиясына химиялық және физикалық процестердің энергиясын жинақтау және түрлендіру үшін арнайы сынып материалдарын дайындау технологиясы мен пайдалану принциптері бойынша қажетті білім алу

Пәннің мақсаттары:

- фотоэлектрлік әсердің, термоэлектрлік эмиссияның және Зеебек-Пельтье-Томпсонның әсерінің құбылыстарын жүзеге асырудың физикалық негіздерін зерттеу;

- фотоэлектрлік, термоэмиссиялық және термоэлектрлік энергия түрлендіргіштерінің жұмыс істеу принциптерін түсіну.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Жылу энергиясын бөлу және түрлендіруге әкелетін процестердің жалпы сипаттамасы. Өртүрлі типтегі энергия түрлендіргіштерінің жұмыс істеуінің физикалық негіздері. Жартылай өткізгіш материалдардың аймақтық диаграммалары және энергетикалық аймақтық құрылымы. Фотоэлектрлік түрлендіргіштердің функционалдық сипаттамаларын өлшеу әдістері мен техникалық құралдары. Энергияның термоэлектрлік түрлендіргіштері, олардың жіктелуі, принципі және энергия тиімділігі. Термоэлектрлік генераторларда болатын құбылыстар, жұмыс режимдері және электр сипаттамалары. Термоэлектрлік түрлендіргіштердің эмиттерлік және коллекторлық тораптарына арналған материалдар. Термоэлектрлік түрлендіргіштер, схемалар және жұмыс принципі. Термоэлектрлік түрлендіргіштерді пайдалану теориясы мен практикасы. Жаңа энергетиканың даму проблемалары мен перспективалары.

КУРСТЫ АЯҚТАҒАННАН KEЙІНГІ БІЛІМ МЕН ДАҒДЫЛАР БІЛУ

- экологиялық таза энергияның жаһандық нарығындағы жаңартылатын энергия көздері туралы мәселенің жай-күйі;

- жылу энергиясының бөлінуімен бірге болатын физикалық процестердің дамуының негізгі заңдылықтары;

- әртүрлі типтегі энергия түрлендіргіштерінің жұмыс істеу принциптері, олардың артықшылықтары мен кемшіліктері.

Іскерліктер электр станцияларының электр энергиясына физикалық процестердің энергиясын түрлендірудің энергетикалық тиімділігін бағалау кезінде алынған білімді қолдану;

- стандартты өлшеу құралдарын және түрлендіргіштердің функционалдық сипаттамаларын есептеу әдістерін қолдану;

- әр түрлі түрлендіргіштердің құрылымдық ерекшеліктерін талдау және олардың өнімділігін арттыру принципін түсіну.

Іскерліктер

- жылу энергиясын жинақтайтын және түрлендіретін материалдарда болып жатқан физикалық процестердің мәнін түсіну үшін өздігінен білім беру жүйесін ұйымдастыру;

- сынақ қондырғыларында және ғылыми-зерттеу жабдықтарында олардың жұмыс қабілеттілігі мен әр түрлі энергия түрлендіргіштері жұмысының тиімділігін бағалау бойынша жұмыстар;

- энергия түрлендіргіш-Функционалдық материалдардың арнайы класын дамытудың іргелі және қолданбалы мәселелері бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты талдау және қорыту.

ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ТЕХНОЛОГИЯСЫ **НЫҒАЙТУДЫҢ** **ПЕРСПЕКТИВАЛЫҚ**

КОД –
КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты:

-қатты денелердің ақаулы-құрылымдық деңгейлерінің иерархиясы және конструкциялардың беріктігінің құрылымдық теориясы негізінде беріктендіру технологияларын әзірлеу кезінде материалдар мен беттерді беріктендіру қазіргі заманғы технологияларының базалық білімін алу және оларды тәжірибеде қолдану.

Курстың мақсаты:

-құрылым саласындағы білімді біріктіру, физикалық-химиялық өзара әрекеттесу, нығайтатын өңдеу әдістері, берілген құрылымдық-фазалық жай-күйі мен әр түрлі мақсаттағы құрылымдық және Функционалдық материалдардың қасиеттері.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Қатты денелердің құрылымдық деңгейлерінің жіктелуі (иерархиясы): композициялық материалдар, макродеңгей-түйіршікті құрылым және оның өлшемдік-морфологиялық сипаттамалары, мезодеңгей-субзерлі, жасушалық және модульденген құрылымдар, микро деңгей-атомдық-молекулалық құрылым. Қатты денелердің атомдық-молекулалық құрылымының жаңа тұжырымдамалық моделі: нақты құрылымдардың иерархиясы және фракталылығы; күрделі жүйелердің стохастылығы және эволюциясының ықтималдығы; ашық жүйелердегі процестердің біржақтылығы, теңсіздігі, сызықсыз және болжамсыздығы; материалдық объектілер мен процестердің автовокзалдық табиғаты; сыртқы әсермен әр түрлі деңгейдегі құрылымдардың фракталдығы және өзін-өзі ұйымдастыруы. Диссипативті-синергетикалық құрылымдар және конструкцияны нығайтудың дислокациялық-дискрециялық механизмдері негізінде конструкциялардың беріктігінің құрылымдық теориясы (моделі). Қатты денелердің көлемі мен беттерін құрылымдық беріктендіру әдістері: әр түрлі өлшемдегі аса жұқа құрылымдарды құрумен қарқынды пластикалық деформация, молекулалық-сәулелік эпитакия және беріктігі жоғары және тозуға төзімділігі жоғары тең емес модульденген мезоқұрылымдар және т. б. көміртекті фуллерендер мен нанотүбелердің құрылымдық модификацияланған түрлері, олардың жалпы сипаттамалары, құрылымдық беріктендіру үдерістерінде алу және пайдалану әдістері.

КҰРСТЫ АЯҚТАҒАННАН КЕЙІНГІ БІЛІМ МЕН ДАҒДЫЛАР БІЛУ

- құрылымдық-арматураланған материалдарды алу, кешенді зерттеу және сынау әдістері және олардың көрсетілген талаптарға сәйкестігін бағалау әдістері;

- Көлемдік және беттік-берік материалдардың құрылымдық модификациясының жалпы заңдылықтары ;

- құрылымдарды нығайту механизмдерін іске асыру кезінде берілген құрылымдық-фазалық жағдайды құрудың дәстүрлі және жаңа технологиялық процестері мен әдістері.

Іскерліктер

- материалдар конструкцияларының көлемдік және үстіртін беріктендірудің озық технологиялары саласындағы кәсіби қызметтің типтік және жаңа міндеттерін шешу;

- әр түрлі технологиялық әсерлер кезінде беріктендіру мүмкіндігін болжау үшін конструкция беріктігінің құрылымдық моделінің теориялық және практикалық білімін біріктіру;

- жаңа материалдар мен нығайтушы технологияларды әзірлеу саласында есеп айырысу-талдау қызметінде қазіргі заманғы жаһандық ақпараттық ресурстарды пайдалану.

Іскерліктер

- конструкцияларды нығайтудың перспективалық әдістері мен технологиялары туралы ғылыми-техникалық ақпаратты талдау және қорыту;

- танымдық үрдістің барлық қол жетімді құралдарын пайдалана отырып, өзін-өзі ұйымдастыру және өзін-өзі білім беру;

- құрылымның берілген деңгейін, пайдалану және технологиялық қасиеттерін алу үшін конструкцияны беріктендіру режимін және оңтайлы технологияны пайдалану мүмкіндігін таңдау және бағалау.

МАТЕРИАЛДАР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ТАҢДАУ ӘДІСНАМАСЫ

КОД –
КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты: берілген пәнді зерделеу болып табылады:

- құрылымдық Кристаллография, кристаллохимия негіздерін және металдар мен қорытпалардың құрылысын түсіну, қасиеттерін басқару және болжау үшін қажетті металдардың кристалдық құрылысы ақауларының теориясын білу.

Пәннің міндеттері мынадай:

- құрылымдық Кристаллография, Кристаллохимия және ақаулар теориясының негізгі түсініктері мен заңдарын оқып үйрену.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

"Материалдар мен технологияларды таңдау әдіснамасы" пәнінің білікті мамандарды дайындаудағы рөлі осы материалды алу және өңдеу материалдары мен технологияларын таңдау машина жасау, Құрылыс және өндірістің басқа да түрлерінің маңызды кезендерінің бірі болып табылатындығымен анықталады. Дәл осы материалды дұрыс таңдау бөлшектің сапасын, оның жұмысының сенімділігі мен тиімділігін анықтайды, өйткені өнімнің сапасы, атап айтқанда, нақты бөлшектер мен конструкциялар дайындау технологиясына да, материалдардың сапасына да, олардың құрылымы мен қасиеттеріне да айтарлықтай тәуелді болады. Техникалық бұйымдар үшін оңтайлы материалдарды таңдау және оларды өндірісте ұтымды пайдалану материалдардың құрылысы мен қасиеттерін білу, олардың сапасын бағалау әдістері негізінде ғана мүмкін болады. Сондықтан осы курста нақты технологияларда қолданылатын теориялық білімдер мен практикалық тәсілдер жиынтығы жинақталған.. Осы пәнді оқу нәтижесінде техника және технологиялар саласындағы бакалаврдың материалтану бағыты бойынша методологиялық мәдениеті артады. Курстың мазмұны ғылым негіздерін зерттеуге ғана емес, сонымен қатар білім алушылардың іздеу-зерттеу және оқу жұмыстарын жақындастыру үшін ғылымның дамуына бағытталған.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Магистрант білуі тиіс:

- әдіснамалық әдістер мен әдістемелерді қолдану негізінде материалдар мен технологияларды оңтайлы таңдау бойынша күрделі көп факторлы міндеттерді шешуге ғылыми негізделген тәсілдемелер, рәсімдер мен

алгоритмдер.

- кез келген зерттеу құрылатын ғылыми танымның негізгі ұғымдары мен кезеңдері, және, тиісінше, бөлшектің, бұйымның, конструкцияның нақты материалын таңдау ғылыми іздестіру әдіснамасын иеленуге негізделген зерттеу үдерісі болып табылады.

- материалдардың негізгі топтары бойынша тереңдетілген мәліметтер (металдар мен қорытпалар, керамика, полимерлер, композиттер, наноматериалдар), алу және өңдеудің технологиялық процестерін зерттеумен бірге

Білуі керек:

- материалтану мәселелерін шешуде оңтайлы материалдар мен технологияларды іздестіруді ұйымдастыру;

- оны алу және өңдеу технологиясын ескере отырып, нақты мақсаттағы материалды мақсатты қолдануды табу.

КОД –
КРЕДИТ –

**КӨПФАЗАЛЫ ҚҰРЫЛЫМДАР ЖӘНЕ ФАЗАЛЫҚ
ДИАГРАММАЛАРДЫ ЕСЕПТЕУДІҢ ӘДІСТЕРІ**

ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәнді оқыту мақсаты: - материалдарда болатын фазалық түрленулер қорытпаларының теориясының негіздерімен; - фазалық құрамның қалыптасу заңдылықтарымен және қорытпалардың химиялық құрамына, температурасына, қысымына және өңдеу режимдеріне байланысты түзілу заңдылықтарымен; - фазалық тепе-теңдікті есептеудің теориялық әдістерімен және көп компонентті металл жүйелердің күй диаграммаларын болжаумен танысу.

Пәнді оқытудың негізгі міндеттері болып табылады: металл жүйелердің фазалық диаграммаларын есептеудің теориялық әдістерінің ғылыми негіздерін меңгеру; фазалық диаграммаларды компьютерлік есептеудің блок-сызбасын және бағдарламасын құрай білу; көп компонентті жүйелердің фазалық диаграммаларының изотермиялық және политермиялық қималарын есептеу жолымен құру.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Фазалық құрамды, қорытпалардың құрылымы мен қасиеттерін ғылыми негізделген басқару жолдарын іздеу үшін сұйық, қатты металдар мен қорытпалардағы барлық ықтимал фазалық өткелдерді одан әрі теориялық және эксперименттік зерттеу қажет. Көп компонентті металл жүйелердегі фазалық тепе-теңдікті теориялық зерттеу, күй диаграммаларын есептеу және болжау қазіргі уақытта үлкен қуатқа ие болды. Есептеу әдістері Теориялық физика, есептеу техникасы мен қорытпалардың термодинамикалық және физикалық қасиеттерін зерттеудегі жетістіктерді диаграммаларды құруға тартуға мүмкіндік береді.

Көпфазалы құрылымдар және фазалық диаграммаларды есептеудің әдістері арнайы ғылыми пәні қажетті қасиеттері бар жаңа материалдарды жасау және жасау саласында ғылыми дүниетанымды қалыптастыруға, сондай-ақ материалтану дамуының перспективалы бағыттары мен үрдістеріне бағдарлауға, құрылымды басқарудың ішкі және сыртқы параметрлерінің өзара байланысының базалық құрауыштарын талдауға мүмкіндік береді.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Магистрант білуі тиіс:

фазалық ауысулар теориясының қазіргі жағдайы, әрі қарай даму тенденциялары туралы түсінікке ие болу; физикалық химияның заңдары мен ұғымдарын білу; таза металдарда және көп компонентті жүйелерде орын алған фазалық өзгерулерді талдай білу; көп компонентті металл жүйелердің фазалық диаграммаларын құру және есептеу дағдыларын меңгеру.

МАТЕРИАЛДАРДЫҢ БҰЗЫЛУЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ СЕНІМДІЛІГІН БАҒАЛАУ

КОД –
КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты пән болып табылады:

- жарықтардың болуын ескере отырып, әртүрлі факторлардың әсерінен материалдардың механикалық қасиеттері мен жүріс-тұрысын тереңдетіп зерттеу;

Пәннің міндеттері мынадай:

- желілік бұзылу механикасының өлшемдері бойынша материалдарды бұзу процесін зерттеу;

- әртүрлі пайдалану жағдайларында жұмыс істейтін материалдардың сенімділігін бағалау.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Пәннің курсы бұзылудың микромеханизмін ауыстыру кезінде тепе-тең емес фазалық өтпелерге жауап беретін бифуркация нүктелерін анықтау жолымен жалпы заңдылықтарды белгілейтін, бұзылудың синергетикалық принциптерін және бұзылудың сызықты механикасының ережелерін есепке ала отырып, материалдардың беріктігі мен бұзылуын бағалаудың заманауи тәсіліне негізделеді. Зерттеуге арналған бөлімдерге жарықтың таралу жағдайларын қалыптастырумен байланысты материалдардың бұзылу қарама-қайшылықтары енгізілген (бастапқы материалдың кернеулі және деформацияланған жай-күйінің түрі, жарылған аймақтағы құрылымдық біртектілік, жарықтың пайда болуы мен таралуының дислокациялық механизмі). Материалдардың сенімділігін бағалау үшін жалпақ деформацияны (KIC, GIC) және жалпақ-кернеулі жағдайды (KC, GC) іске асыру кезінде материалдардың локальді мінез-құлқын бағалауға мүмкіндік беретін қираудың сызықтық механикасының критерийлерін, сондай-ақ геометриялық, механикалық және физикалық ұқсастықты ескере отырып, бұзылу процесін талдауға мүмкіндік беретін локальды қираудың полюбиясының критерийлерін зерттеу үшін енгізілген. Жарықшаққа төзімділік өлшемдері бойынша сынғыш бұзылу кедергісін бағалау әдістері зерделенуге жатады.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Магистрант білуі тиіс:

- сызықты бұзылу механикасы мен синергетикалық көзқарастар

ұстанымынан бұзылу механизмдерін зерттеуге заманауи тәсілдемелер.

- нақты пайдалану жағдайларында материалдың жұмысқа қабілеттілігін сипаттайтын жарықтың пайда болуы мен таралуының жаңа критерийлері;
- жарықтың жылжу аймағында белгілі бір дислокациялық құрылым құрумен байланысты бұзылу механизмінің физикалық мәні;
- материалдардың жергілікті бұзылу ұқсастығын есепке ала отырып, механикалық сипаттамалар мен қирауға қарсылық параметрлерін анықтау әдістері.

Білуі керек:

- бұзылудың сызықтық механикасының өлшемдері бойынша қирау кедергісін эксперименталды әдістермен бағалау;
- материалдардың бұзылу параметрлеріне әртүрлі факторлардың әсерін талдау.

БЕТКІ ҚҰРЫЛЫМДАР ИНЖЕНЕРИЯСЫ

КОД –
КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты: берілген пәнді зерделеу болып табылады:

- бұйымның пайдалану сипаттамаларына әсер ететін материалдардың үстіңгі қабатының жай-күйінің параметрлері туралы, сондай-ақ берілген қасиеттері бар үстіңгі қабаттарды алудың технологиялық тәсілдері туралы білім алу.

Пәннің міндеттері мынадай:

-материалдардың үстіңгі қабаттарының құрамы мен құрылымын, сондай-ақ үстіңгі қабаттар мен жабындардың физикалық-механикалық қасиеттерін (микротқырлығы, тозу, адгезия, Коррозия және т. б. сипаттамалары.);

- беттің топографиясын зерттеу әдістерімен, қалдық кернеулерді үлестіру және т. б., сонымен қатар беткі қабаттың құрылымына әсер етудің технологиялық әдістерімен танысу.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Беткі құрылымдар инженериясы пәні өндірістік салалардың жаңа қажеттіліктеріне байланысты пайда болған қазіргі заманғы материалтанудың перспективалық бағыттарының бірі негіздерін дамытады. Үйкеліс және тозу теориясы, беттік өңдеудің плазмалық технологиялары, иондық технология, лазерлік өңдеу саласындағы бірқатар жаңа әзірлемелерге сүйене отырып, пән курсына тиісті бөлімдер енгізілген. Беттік құрылымдар инженериясының перспективалы бағыттары беттерді талдаудың жаңа әдістері болып табылады, атап айтқанда жаңа функционалдық қасиеттерді құру үшін болат бетіндегі нанокұрылымды функционалдық-градиенттік жабындарды құрастыру бойынша әзірлемелер, титан және титан қорытпалары үлгілерінің бетін оксидиялау технологиясы. Беттік құрылымдар инженериясының басқа бағыты эпоксиполиэфирлі ұнтақты бояулардың негіздеріне тоттануға қарсы жабындарды құрумен байланысты, құрамында нанобөлшектері бар композициялық ұнтақтардың жоғары жылдамдықты газ жалынмен тозаңдауынан алынған жабындардың кейбір қасиеттері, сондай-ақ Мыстың нанокластерлерімен модифицирленген көміртекті жабындар.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Магистрант

Туралы түсінік болуы тиіс:

- материалдың үстіңгі қабаттарында болатын және әртүрлі факторлардың әсерінен берілген материалдың мінез-құлқын анықтайтын үрдістер.

Білуі тиіс:

- жер беті қабаттарының жай-күйінің бірқатар параметрлерінің өзгеру табиғатына (құрамы, құрылымы) және жарылуға төзімді материалдардың кедергісін анықтайтын аса маңызды факторлар;
- сыртқы факторлардың әсер етуі кезінде қабаттың тереңдігі бойынша ықтимал құрылымдық өзгерістер мен фазалық түрленулер.

Білуі керек:

- беттік қабаттың элементтік құрамын өлшеу, қалдық кернеулерді бөлу және т. б. әдістерін қолдану.;
- бұйымның берілген қасиеттерін алу үшін беткі қабаттың құрылымына әсер етудің технологиялық тәсілдерін қолдану.

ЕРЕКШЕ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІ БАР МАТЕРИАЛДАР

КОД –
КРЕДИТ –
ПРЕРЕКВИЗИТЫ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Пәннің мақсаты ерекше (арнайы) қасиеттері бар конструкциялық материалдардың негізгі кластарын, металдар мен қорытпалардағы құрылымдық және фазалық түрленуге әсер етудің әртүрлі механизмдерін қолдану арқылы оларды алудың әдістері мен тәсілдерін оқу болып табылады. Пәннің мақсаты студенттерді берілген физика-механикалық және эксплуатациялық қасиеттері бар материалдарды құру мәселелерін шешуде ғылыми-практикалық тәсіл негіздеріне оқытудан тұрады.

Пәннің міндеттері физикалық-химиялық қасиеттерін реттеу тұрғысынан әртүрлі мақсаттағы металл материалдарда ерекше немесе арнайы қасиеттерді алу технологиясы мен қалыптастырудың теориялық негіздері бойынша білім алу, оның негізгі ережелерін материалтану, термиялық және химиялық-термиялық өңдеу, Ұнтақты металлургия және т. б. бейіндеуші және арнайы курстарда қолдану үшін өңдеу әдістері мен режимдері бойынша білім алу болып табылады.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Ғылыми-техникалық прогрестің дамуы заманауи материалдарға жаңа талаптар қояды, олардың қатарына арнайы материалдар да жатады. Өнеркәсіпті тұрақты күйдегі және белгілі бір құрылымы, механикалық және физикалық қасиеттері бар металдар ғана емес, сонымен қатар сыртқы әсерлерге қасиеттерінің белгілі бір тәуелділігі бар басқарылатын құрылымы, реттелетін қасиеттері және техникалық параметрлері бар жаңа материалдар алу да қызықтырады.

Бұл проблеманы шешуге химиялық құрамның және термиялық өңдеудің әртүрлі түрлерінің, соның ішінде құрылымдық және фазалық айналулар мен материалдардың қасиеттеріне әсер етудің дәстүрлі емес әдістерінің әсерін зерделеумен қол жеткізіледі.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Магистрант білуі тиіс: әртүрлі материалдардың құрылымы мен қасиеттерін анықтаудың негізгі физикалық және физикалық-химиялық әдістері.

Магистрант білуі тиіс: қажетті функционалды қасиеттерге ие материалдарды алу.

Магистрант меңгеруі тиіс: қазіргі заманғы материалдарды синтездеуге

дайындау, олардың негізінде бұйымдарды синтездеу және қалыптау.

МАГИСТРЛІК ДИССЕРТАЦИЯНЫ ҚОРҒАУ

КОД –
КРЕДИТ –

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Магистрлік диссертацияны орындау мақсаты:

магистранттың ғылыми / зерттеу біліктілігінің деңгейін көрсету, ғылыми ізденісті өз бетінше жүргізе білу, нақты ғылыми және практикалық міндеттерді шешу қабілетін тексеру, оларды шешудің жалпы әдістері мен тәсілдерін білу.

ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Магистрлік диссертация – ішкі бірлігі бар және таңдалған тақырыпты әзірлеу барысы мен нәтижелерін көрсететін, ғылымның сәйкес саласындағы нақты мамандығының өзекті мәселелерінің бірі магистранттың өзіндік зерттеу нәтижелерін қорытуды білдіретін бітіру біліктілік ғылыми жұмысы.

Магистрлік диссертация – магистранттың барлық оқу кезеңінде жүргізілген ғылыми-зерттеу /Эксперименталды-зерттеу жұмысының қорытындысы.

Магистрлік диссертацияны қорғау магистрді дайындаудың қорытынды кезеңі болып табылады. Магистрлік диссертация келесі талаптарға сәйкес болуы тиіс::

- жұмыста өнеркәсіптік өндіріс, Технологиялық инжиниринг, Ғылыми-инновациялық қызмет саласындағы өзекті мәселелер шешілуі немесе зерттеулер жүргізілуі тиіс;
- жұмыс маңызды ғылыми мәселелерді анықтауға және оларды шешуге негізделуі тиіс;
- шешімдер ғылыми негізделген және сенімді, ішкі бірлігі болуы тиіс;
- диссертациялық жұмыс жеке-дара жазылуы тиіс

Мазмұны

1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны	5
2 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар	7
3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар	7
4 Ббілім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары	10
5 Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары	11
6 Оқуды аяқау бойынша құзіреттілік	11
7 ESTC стандарты бойынша дипломға қосымша	15