

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен-металлургия институты



Маман моделі

8D07114 – Наноматериалдар және нанотехнологиялар
(Докторантура)

Алматы 2022

1 8D07114 – Наноматериалдар және нанотехнологиялар білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы

«Наноматериалдар және нанотехнологиялар» *білім беру бағдарламасының мақсаты* – жоғары, жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесіне және ғылыми-зерттеу секторына тереңдетілген ғылыми-педагогикалық дайындығы бар кадрлар даярлау.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

- заманауи өндіріс аясында зерттелетін және талқыланатын мәселелерге сыни баға беруге мүмкіндік беретін докторанттар арасында жүйелі білімді тереңдету;

- заманауи цифрлық технологияларды қолдану негізінде технологиялық машиналар мен жабдықтардың конструкцияларын талдау дағдыларын дамыту;

- қазіргі заманғы шетелдік және отандық ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу дағдыларын тереңдету және машиналар мен жабдықтарды жасаудағы оқиғаларға өзіндік баға беру;

- ғылыми мақалалар жазу, шетелдік ғылыми әдебиеттерді оқу, шетелдік оқу орындарында білімін жалғастыру, халықаралық конференцияларға қатысу және шетелдік серіктестермен келіссөздер жүргізу үшін қажетті ағылшын тілін еркін меңгеруді кеңейту;

- түпнұсқа ғылыми зерттеулер арқылы технологиялық машиналар мен жабдықтарды цифрландырудың соңғы тенденцияларын дамытуға үлес қосу қабілетін дамыту.

Еңбек әрекетінің түрлері

Осы БББ түлектері кәсіби қызметтің келесі түрлерін жүзеге асыра алады:

- педагогикалық;
- зерттеу;
- ұйымдастырушылық және басқарушылық;
- өндірістік-технологиялық.

Кәсіби қызметтің объектілері

БББ кәсіби қызметінің объектілері:

- жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі оқу орындары;
- ғылыми-зерттеу ұйымдары мен технопарктер;
- машина жасау және ғарыштық бағдарлау кәсіпорындары;
- наноматериалдарды өндіретін кәсіпорындар.

2 Білім, білік және дағды деңгейі мен көлемінің дескрипторлары

Еуропалық жоғары білім кеңістігінің (QF-EHEA) біліктіліктерінің кешенді шеңбері аясындағы 3-деңгейдегі дескрипторлар студенттің қабілетін сипаттайтын оқу нәтижелерін көрсетеді:

1) наноматериалдар мен нанотехнологиялар саласында қолданылатын дағдылар мен зерттеу әдістерін меңгере отырып, оқу саласын жүйелі түсінуді көрсету;

2) ғылыми көзқараспен маңызды зерттеу процесін ойлау, жобалау, енгізу және бейімдеу қабілетін көрсету;

3) ұлттық немесе халықаралық деңгейде жариялануға лайық ғылыми саланың шекарасын кеңейтуге өзіндік ерекше зерттеулерімен үлес қосу;

4) жаңа және күрделі идеяларды сыни тұрғыдан талдау, бағалау және синтездеу;

5) өз білімі мен жетістіктерін әріптестеріне, ғылыми қоғамдастыққа және жалпы жұртшылыққа жеткізуге;

б) академиялық және кәсіби тұрғыда білімге негізделген қоғамның технологиялық, әлеуметтік немесе мәдени дамуына жәрдемдесу.

3. Үміткерлерге қойылатын талаптар

Докторантураға магистр дәрежесі және кемінде 1 (бір) жыл жұмыс өтілі бар тұлғалар қабылданады.

Докторанттар санына қабылдауды университеттер мен ғылыми ұйымдардың қабылдау комиссиялары докторантураның білім беру бағдарламалары топтары бойынша қабылдау емтиханының нәтижелері және жалпыеуропалық құзыреттерге сәйкес шет тілін білуін растайтын сертификат негізінде жүзеге асырады. шет тілін білу (стандарттар).

Жоғары оқу орындарына түсу кезінде докторанттар білім беру бағдарламаларының сәйкес тобынан білім беру бағдарламасын өз бетінше таңдайды.

Мемлекеттік білім беру тапсырысы бойынша философия докторларын (PhD) мақсатты даярлауға тұлғаларды қабылдау конкурстық негізде жүзеге асырылады.

Азаматтарды докторантураға қабылдау тәртібі «Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына» сәйкес белгіленеді.

Докторанттар контингентін қалыптастыру ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысын орналастыру, сондай-ақ азаматтардың жеке қаражаты және өзге де көздер есебінен оқу ақысын төлеу арқылы жүзеге асырылады. Мемлекет Қазақстан Республикасының азаматтарына, егер олар осы деңгейде бірінші рет білім алатын болса, мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес конкурстық негізде тегін жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу құқығын береді.

«Кіру» кезінде докторант тиісті кәсіптік докторантураның оқу жоспарын

меңгеру үшін қажетті барлық алғышарттарға ие болуы керек. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес белгілейді.

Қажетті алғышарттар болмаған жағдайда докторантқа оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат етіледі. Бұл жағдайда докторантура пререквизиттерді толық меңгергеннен кейін докторантура басталады.

4. Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар

Ерекше мәртебесі бар жоғары оқу орнының диссертациялық кеңестерінің немесе Білім және ғылым министрлігі Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің оң шешімімен докторантураның білім беру бағдарламасын меңгерген және докторлық диссертация қорғаған тұлғалар емтихан нәтижелері бойынша философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша докторы ғылыми дәрежесі беріледі және өтінішпен (транскрипт) мемлекеттік диплом беріледі.

PhD дәрежесін алған тұлғалар ғылыми білімді тереңдету, бейінді тақырып бойынша ғылыми және қолданбалы мәселелерді шешу, докторантураны орындау немесе университет таңдаған жетекші ғалымның жетекшілігімен ғылыми зерттеулер жүргізу мақсатында.

4.1 PhD докторанттарының негізгі құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар:

1) идеясы бар:

– ғылым эволюциясының негізгі даму кезеңдері мен парадигмасының ауысуы туралы;

– жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдардың пәні, идеялық-әдістемелік ерекшеліктері туралы;

– сәйкес білім саласының ғылыми мектептері, олардың теориялық және практикалық әзірлемелері туралы;

– тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы;

– ғылыми әзірлемелерді тәжірибеге енгізу механизмі туралы;

– ғылыми ортадағы өзара әрекеттесу нормалары туралы;

– ғалым-зерттеушінің педагогикалық және ғылыми этикасы туралы;

2) білу және түсіну:

– жаһандану және интернационалдану жағдайындағы отандық ғылымның қазіргі тенденциялары, бағыттары мен даму заңдылықтары;

– ғылыми танымның әдістемесі;

– тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның жетістіктері;

– ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін (тану және қабылдау);

– ғылыми қарым-қатынас пен халықаралық ынтымақтастық үшін тамаша шет тілі;

- білу:
 - ғылыми зерттеу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;
 - зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық тұжырымдамаларды талдау, бағалау және салыстыру және қорытынды жасау;
 - әртүрлі көздерден алынған ақпаратты талдау және өңдеу;
 - заманауи теориялар мен талдау әдістеріне негізделген академиялық адалдығымен сипатталатын дербес ғылыми зерттеулерді жүргізу;
 - ғылыми білімнің шекарасын кеңейте отырып, өзінің жаңа ғылыми идеяларын қалыптастыру, өз білімі мен идеяларын ғылыми қоғамдастыққа жеткізу;
 - заманауи зерттеу әдістемесін таңдау және тиімді пайдалану;
- олардың әрі қарай кәсіби дамуын жоспарлау және болжау;
- 3) дағдылары болуы:
 - әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сыни талдау, бағалау және салыстыру;
 - аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;
 - зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;
 - халықаралық ғылыми форумдарда, конференцияларда және семинарларда шешендік өнер және көпшілік алдында сөйлеу;
 - ғылыми жазу және ғылыми коммуникация;
 - ғылыми зерттеу процестерін жоспарлау, үйлестіру және енгізу;
 - зерттеу саласын жүйелі түрде түсіну және таңдалған ғылыми әдістердің сапасы мен тиімділігін көрсету;
 - ғылыми іс-шараларға, іргелі ғылыми отандық және халықаралық жобаларға қатысу;
 - көшбасшылық және топты басқару;
 - ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапкершілік пен шығармашылық қатынас;
 - заманауи ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, ғылыми ақпаратты беру тәжірибесін және патенттік іздеуді жүргізу;
 - ғылыми жаңалықтар мен әзірлемелерге зияткерлік меншік құқығын қорғау;
 - шет тілінде еркін сөйлесу;
- 4) құзыретті болуы:
 - ақпарат ағынының қарқынды жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
 - теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде;
 - ғылыми зерттеулерде теориялық және қолданбалы мәселелерді қою және шешуде;
 - тиісті саладағы мәселелерге кәсіби және жан-жақты талдау жүргізуде;
 - тұлғааралық қарым-қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде;
 - жоғары оқу орындарында мамандарды даярлау мәселелері бойынша;
 - ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізуде;
 - үздіксіз кәсіби өсуді қамтамасыз ету.

4.2 PhD докторанттың ДҒЗЖ-на қойылатын талаптар:

- 1) докторлық диссертация қорғалатын докторантураның білім беру бағдарламасының негізгі мәселелеріне сәйкестігі;
- 2) өзекті және ғылыми жаңалығы мен практикалық маңызы бар;
- 3) ғылым мен практиканың қазіргі заманғы теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктеріне негізделген;
- 4) есептеуіш техниканы пайдалана отырып, деректерді өңдеу мен интерпретациялаудың заманауи әдістеріне негізделген;
- 5) ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін пайдалана отырып орындалады;
- 6) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерден тұрады.

4.3 Тәжірибелерді ұйымдастыруға қойылатын талаптар:

Практика ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметтің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүзеге асырылады.

Докторантураның білім беру бағдарламасына мыналар кіреді:

- 1) оқу-әдістемелік және ғылыми-зерттеу практикасы – Ph.D. бағдарламасы бойынша студенттер үшін;
- 2) өндірістік практика – бейіндік докторантура бойынша білім алушыларға арналған.

Педагогикалық практика кезеңінде докторанттар қажет болған жағдайда бакалавриат және магистратура бағдарламалары бойынша сабақтарды өткізуге тартылады.

Докторанттың ғылыми-зерттеу тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сондай-ақ практикалық дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін қолдану, эксперименттік деректерді өңдеу және интерпретациялау мақсатында жүзеге асырылады. диссертациялық зерттеу.

Докторанттың өндірістік практикасы оқу процесінде алған теориялық білімін бекіту және кәсіби деңгейін көтеру мақсатында жүзеге асырылады.

Ғылыми-өндірістік тәжірибенің мазмұны докторлық диссертация тақырыбымен анықталады.

5 Бітірушінің білім деңгейіне қойылатын талаптар

5.1 Жалпы білім беруге қойылатын талаптар

Жалпы білім берудің негізгі талабы – бітірушінің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартта белгіленген критерийлер негізінде білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейімен расталған толыққанды және сапалы кәсіптік білім алуы, оларды бағалау. мазмұны мен көлемі бойынша.

5.2 Әлеуметтік-этикалық құзыреттілікке қойылатын талаптар

Бітіруші гуманитарлық мәдениетті, адаммен, қоғаммен және қоршаған ортамен қарым-қатынастың этикалық және құқықтық нормаларын, ойлау мәдениетін меңгеруі тиіс.

5.3 Экономикалық және ұйымдастырушылық және басқарушылық құзыреттерге қойылатын талаптар

Бітіруші экономика дамуының негізгі заңдылықтарын, өндірістің техникалық-экономикалық тиімділігіне әсер ететін факторларды, кәсіпорынды басқару үшін Индустрия 4.0 білімін, басқару шешімдерін сапалы және сандық негіздеу қабілетін меңгеруі тиіс.

5.4 Кәсіби құзыреттілікке қойылатын талаптар

Бітіруші өз пәні бойынша кәсіби білімі болуы керек, техникалық, қаржылық және адами факторларды ескере отырып, ғылыми зерттеулердің негіздерін және басқару принциптерін білуі керек. Бітіруші өз пәні саласында, сонымен қатар сабақтас салаларда заманауи технологияларды құру және қолдану бойынша білім жүйесі болуы керек; білім беру траекториясына және өзі таңдаған қызмет саласына сәйкес өз пәні саласындағы конструкторлық, эксплуатациялық, тәжірибелік зерттеулерді немесе конструкторлық мәселелерді сауатты тұжырымдау және шешу үшін жеткілікті білім, білік, дағды және құзыреттілік болуы керек.