

**Докторантура "8D05301 - Физика" (каз)  
2 курс (2022)**

Компонент	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны ҚР/ECTS
1	2	3	4	5
<b>Модуль 1.2 Ғылыми-теориялық 2 (15 академиялық кредит)</b>				
БП ЖК	AZh 8201	Академиялықжазу	2	5
БП ЖК	GZA 8202	Ғылымизерттеуәдістері	2	5
БП ТК	NN 8203	Нанотехнологияжәненаноматериалдар	2	5
<b>Модуль 2.2 - Физикадағызерттеуәдістері (15 академиялық кредит)</b>				
БП ЖК	AZh 8201	Академиялықжазу	2	5
БП ЖК	GZA 8202	Ғылымизерттеуәдістері	2	5
БП ТК	PKM 8203	Полимерліккомпозициялықматериалдар	2	5

**Модуль 1.2 Ғылыми-теориялық 2 (15 академиялық кредит)**

**Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**

**Пәнніңатауы**Академиялықжазу

**Бағдарлама авторы**Шанина З.Қ.

**Курстыоқытудыңмақсаты**докторанттарғаакадемиялықмәтіндердіжасау мен ғылымизерттеуәтижелерінжазбашауынудағдыларынқалптастыру.

**Пәнніңқысқашамазмұны**Академиялықжазуғылымы коммуникация процесінпроцедуралықресімдеуретінде. Академиялықмәтінұғымы.

Академиялықмәтіндердіңқызметтері: суреттеу, көзжеткізу, конструктивті. Академиялықмәтіндергеқойылатынталаптар.

Академиялықтілгеқойылатынталаптар.

Академиялықмәтіндердіресімдеугеқойылатынталаптар.

**Пререквизиттері**Механика, Молекулалық физика, Электр және магнетизм

**Постреквизиттері**Мақала жаза білуді қалыптастыру

**Оқытуданкүтілетінәтижелер**Білімалушылароқу-зерттеужұмысын, академиялықжазудыұйымдастыраалады, физикалықэксперименттіәдістемеліксауаттыорындайалады;зерттеужүргізунегіздерінжәнеғылымжұмыстардыдайындауды, жазбажұмысыныңжоспарынжазуды, мәтіннұсқасынтексерудіжәнетүзетудібіледі;кәсібиқызметінде ҒЗЖ дайындаудаакадемиялықжазутәсілдерінқолданады;ғылымиеңбектердіталдайдыжәнебағыттарынәсілдейді;ғылыми-зерттеужұмыстарыныңжазбажұмыстарындайындайды, аннотация, ғылымимақала, жазады;ғылыми-зерттеужұмыстарына рецензия, эксперттікқорытындыжазады.

**Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**

**Пәнніңатауы:** Ғылымизерттеуәдістері

**Бағдарлама авторы:** Сагимбаева Ш.Ж.

**Курстыоқытудыңмақсаты**Курсеңберіндедокторант кәсібиқызметсаласындағытеориялықжәнеэксперименттікзерттеулерәдіснамасынменгереді;

ғылымизерттеу мәдениетін меңгеру, оның ішінде қазіргі заманғы ақпараттық - коммуникациялық технологияларды пайдалану.

**Пәннің қысқаша мазмұны** "Ғылыми-зерттеу әдістері" курсы

отандық және шетелдік ғалымдардың заманауи жетістіктерінегізінденегізгі тарихи аспектілер, теориялық ережелер, технологиялар, операциялар, ғылымизерттеулер жүргізудің практикалық әдістері мен тәсілдері бойынша білім алуға және ғылымизерттеу тақырыбын тандау, ғылыми іздеу, талдау, эксперимент жүргізу, деректерді өңдеу, ақпараттық технологияларды пайдалана отырып негізделген тиімді шешімдер алуға ғылымизерттеу уәжіретін қамтамасыз ететіндік береді.

**Пререквизиттері** Физикадан білім беру үдерісіндегі талдаудың статистикалық әдістері

**Постреквизиттері** Докторлық диссертацияны қорғау, ғылыми-зерттеу тәжірибесі

**Оқытудан күтілетін нәтижелер** Білім алушылар оқу-зерттеу жұмысын, академиялық жазуды ұйымдастыра алады, физикалық экспериментті әдістемелік сауатты орындай алады; зерттеу жүргізу негіздерін және ғылыми жұмыстарды дайындауды, жазба жұмысының жоспарын жазуды, мәтін нұсқасын тексеруді және түзетуді біледі; кәсіби қызметінде ҒЗЖ дайындауда академиялық жазу тәсілдерін қолданады; ғылыми еңбектерді талдайды және бағыттарына сәйкес жіктейді; ғылыми-зерттеу жұмыстарының жазба жұмыстарын дайындайды, аннотация, ғылыми мақала, жазады; ғылыми-зерттеу жұмыстарына рецензия, эксперттік қорытынды жазады.

**Дублин дискрипторлары:** A); B); C); D); E).

**Пәннің атауы:** Нанотехнология және наноматериалдар

**Пән коды:** NN 7302

**Кредит саны:** 5

**Курс:** 1, семестр: 1

**Бағдарлама авторы:** Жубаев А.К.

**Курсты оқытудың мақсаты:** нанотехнологиялардың негізгі принциптерін және наноматериалдарды алу технологиясын зерттеу.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Нанотехнологияның пайда болу тарихы және негізгі принциптері. Нанотехнологиядағы кванттық эффекттер. Наноматериалдар топталуы. Наноматериалдар алу технологиялары. Нанотехнологиялар аспаптары. Электрондық микроскопия. Сканирлейтін зондтық микроскопия. Нанокластерлер. Кванттық нүктелер. Көміртекті нанокұрылымдар. Фотондық кристалдар – оптикалық асаторлар. Наноэлектроника. Микроэлектромеханикалық жүйелер туралы түсінік. Біздің айналамыздағы нанотехнологиялар. Нанотехнологиялардың жақын перспективалары.

**Пререквизиттер:** Нанотехнологияға кіріспе

**Постреквизиттер:** Наноматериалдар қасиеттерін қалыптастыру, Нанокұрылымдардың кванттық - тасымалдау қасиеттері

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:** А) Пәнді оқып үйрену нәтижесінде докторант төмендегі ұғымдар жөнінде түсініктері болуы тиіс: нанотехнология және наноматериалдар туралы; қолданбалы мәселелердің физикалық мағынасын ашу туралы. В) Докторант төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: компьютер көмегімен физикалық құбылыстарды модельдеуін. С) Докторант төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: өзбетімен танымдық әрекет жасау; жұмыс кезінде әдебиеттерді қолдану; ақпараттың керек көздерін тауып алу.

**Модуль 2.2 - Физикадағы зерттеу әдістері (15 академиялық кредит)**

**Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**

**Пәннің атауы** Академиялық жазу

**Бағдарлама авторы** Шанина З.Қ.

**Курсты оқытудың мақсаты** докторанттарға академиялық мәтіндерді жасау

мен

ғылымизерттеу нәтижелерін жазбаша ұсынуға дағдыларын қалптастыру.

**Пәннің қысқаша мазмұны** Академиялық жазу ғылыми коммуникация процесін процедуралық рәсімдеу ретінде. Академиялық мәтін ұғымы. Академиялық мәтіндердің қызметтері: суреттеу, көзжеткізу, конструктивті. Академиялық мәтін түрлері. Академиялық мәтіндерге қойылатын талаптар. Академиялық тілге қойылатын талаптар. Академиялық мәтіндерді рәсімдеуге қойылатын талаптар.

**Пререквизиттері** Механика, Молекулалық физика, Электр және магнетизм

**Постреквизиттері** Мақала жаза білуді қалыптастыру

**Оқытудан күтілетін нәтижелер** Білім алушылар оқу-зерттеу жұмысын, академиялық жазуды ұйымдастыра алады, физикалық экспериментті әдістемелік сапатты орындай алады; зерттеу жүргізу негіздерін және ғылыми жұмыстарды дайындауды, жазба жұмысының жоспарын жазуды, мәтін нұсқасын тексеруді және түзетуді біледі; кәсіби қызметінде ҒЗЖ дайындауда академиялық жазу тәсілдерін қолданады; ғылыми еңбектерді талдайды және бағыттарын сәйкес жіктейді; ғылыми-зерттеу жұмыстарының жазба жұмыстарындайындайды, аннотация, ғылыми мақала, жазады; ғылыми-зерттеу жұмыстарына рецензия, эксперттік қорытынды жазады.

**Дублин дискрипторлары (А,В,С,Д,Е)**

**Пәннің атауы:** Ғылыми зерттеу әдістері

**Бағдарлама авторы:** Сағимбаева Ш.Ж.

**Курсты оқытудың мақсаты** Курс шеңберінде докторант кәсіби қызмет саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеулер әдіснамасын меңгереді; ғылыми зерттеу мәдениетін меңгеру, оның ішінде қазіргі заманғы ақпараттық - коммуникациялық технологияларды пайдалану.

**Пәннің қысқаша мазмұны** "Ғылыми-зерттеу әдістері" курсы отандық және шетелдік ғалымдардың заманауи жетістіктері негізінде негізгі тарихи аспектілер, теориялық ережелер, технологиялар, операциялар, ғылыми зерттеулер жүргізудің практикалық әдістері мен тәсілдері бойынша білім алуға және ғылыми зерттеу тақырыбын таңдау, ғылыми іздеу, талдау, эксперимент жүргізу, деректерді өңдеу, ақпараттық технологияларды пайдалана отырып негізделген тиімді шешімдер алу дағдыларын меңгеруге мүмкіндік береді.

**Пререквизиттері** Физикадан білім беру үдерісіндегі талдаудың статистикалық әдістері

**Постреквизиттері** Докторлық диссертацияны қорғау, ғылыми-зерттеу тәжірибесі

**Оқытудан күтілетін нәтижелер** Білім алушылар оқу-зерттеу жұмысын, академиялық жазуды ұйымдастыра алады, физикалық экспериментті әдістемелік сапатты орындай алады; зерттеу жүргізу негіздерін және ғылыми жұмыстарды дайындауды, жазба жұмысының жоспарын жазуды, мәтін нұсқасын тексеруді және түзетуді біледі; кәсіби қызметінде ҒЗЖ дайындауда академиялық жазу тәсілдерін қолданады; ғылыми еңбектерді талдайды және бағыттарына сәйкес жіктейді; ғылыми-зерттеу жұмыстарының жазба жұмыстарын дайындайды, аннотация, ғылыми мақала, жазады; ғылыми-зерттеу жұмыстарына рецензия, эксперттік қорытынды жазады.

**Дублин дискрипторлары:** А) В) С) D) E).

**Пәннің атауы:** Полимерлік композициялық материалдар

**Пән коды:** РКМ 7301

**Кредит саны:** 5

**Курс:** 1, семестр: 1

**Бағдарлама авторы:** Жубаев А.К.

**Курсты оқытудың мақсаты:** докторанттардың полимерлік және композициялық материалдар физикасы, олардың физикалық қасиеттері саласында білім алуы.

**Пәннің қысқаша мазмұны:** Полимерлік композициялық материалдар: құрылым, қасиеттер, технология. Әйнекпластиктер. Көмірпластиктер. Боропластиктер. Органопластиктер. Ұнтақпен толтырылған полимерлер. Текстолиттер. Конструкциялық полимерлік композициялық материалдар. Арнайы полимерлік композициялық материалдар. Техникадағы талшықтық полимерлік композициялық материалдар. Термотұрақты

полимерлер және полимерлік материалдар. Пластмассалар үшін функционалды толтырғыштар. Арнайы қасиеттері бар пластмассалар.

**Пререквизиттері:** Полимерлер физикасының негіздері

**Постреквизиттері:** Наноматериалдар қасиеттерін қалыптастыру

**Оқытудан күтілетін нәтижелер:** А) Пәнді оқып үйрену нәтижесінде докторант төмендегі ұғымдар жөнінде түсініктері болуы тиіс: полимерлік және композициялық материалдар физикасы туралы; қолдаңбалы мәселелердің физикалық мағынасын ашу туралы. В) Докторант төмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: компьютер көмегімен физикалық құбылыстарды модельдеуін. С) Докторант төмендегі дағдыларды меңгере білуі тиіс: өзбетімен танымдық әрекет жасау; жұмыс кезінде әдебиеттерді қолдану; ақпараттың керек көздерін тауып алу.