

Элективті модульдер каталогы
Мамандық атауы және шифры: 7M01502 - Физика

2 жылдық (2022ж)

Цикл/компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	Семестр	Кредит саны РК/ECTS
Модуль 1 – Жалпыбілім беру 15 академиялық кредит				
БП ЖК	GTF 5201	Ғылымтарихы мен философиясы (каз)	1	3/3
БП ЖК	ShT(K) 5202	Шеттілі (кәсіби) (ағылш)	1	3/3
БП ЖК	ZhMP 5203	Жоғарымектептің педагогикасы (ағылш)	1	3/3
БП ЖК	BP 5204	Басқарupsихологиясы (орыс)	1	3/3
БП ЖК	GZUZh 5205	Ғылымизерттеудердің үймдастырудың нежоспарлау (ағылшын)	1	3/3
Модуль 2.1 - Оқытуурдисіндегі технологиялар, 31 академиялық кредит				
КП ЖК	OMBKF OA 5301	Орта мектептегі бейіндік ластиардағы физика ньюқытуәдістемесі (каз)	1	5/5
БП ТК	MIPKFB NTO 5206	Оқытуудың жаңа технологияларынегізіnde физика курсының ұғымдарын зерттеуәдістемесі (ағылш.)	1	5/5
БП ТК	KFE 5207	Классикалық физикалық эксперимент (каз)	2	5/5
	MGZZh	Магистранттыңғылым-зерттеужұмысы	1,2	16/16
Модуль 2.2 – Білімберудегі инновациялар құрдістер, 31 акад кредит				
КП ЖК	OMBKF OA 5301	Орта мектептегі бейіндік ластиардағы физика ньюқытуәдістемесі (каз)	1	5/5
БП ТК	PBBUBN 5206	Педагогикалық білімберудегі үймада стыру мен басқару негіздері (аңгл)	1	5/5
БП ТК	KZFE 5207	Қазіргі заманғы физикалық эксперименттер (каз)	2	5/5

	MGZZh	Магистранттыңғылымы-зерттеу жұмысы	1,2	16/16
Модуль 3.1 –Материалтанудағынанотехнологиялар 14 академиялық кредит				
КП ЖК	MFEA KT 5302	Мектепфизикалық экспериментіндегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (каз)	2	5/5
КП ЖК	FSEES hSOD 5303	Физикадағы стандарттың месесептерді ішешудесыни ойлауды дамыту (ағылш.)	2	5/5
БП ТК	GIAK 5208	Гылыми институттарда ақпараттандыру және компьютерлендіру (орыс)	2	5
Модуль 3.2 –Технологиялар және жаңа материалдар, 14 академиялық кредит				
КП ЖК	MFEA KT 5302	Мектепфизикалық экспериментіндегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (каз)	2	5
КП ЖК	FSEES hSOD 5303	Физикадағы стандарттың месесептерді ішешудесыни ойлауды дамыту (ағылш.)	2	4
БП ТК	BBAT 5208	Білім берудегі ақпараттық технологиялар (орыс)	2	5

Модуль 2.1 - Оқытуұрдисіндегі технологиялар, 31 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы Орта мектептегі бейінді кластардағы физиканы оқыту әдістемесі

Бағдарлама авторы Жантурина Н.Н.

Курсты оқытудың мақсаты магистрантарда қын және әртүрлі дәрежедегі проблемасы бар тапсырмаларды шешу дағдыларын қалыптастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны Орта мектептің бейіндік сыйынтарындағы заманауи физиканы оқытудың гылыми-әдістемелік аспектілері. Жалпы орта білім беру мекемелеріндегі физиканы бейінді оқытудың негізгі міндеттері. Бейіндік сыйынтарда физика пәнінен оқу сабактарын үйімдастыру формалары. Бейіндік деңгейде физиканы оқыту құралдары. Физика пәнінен сабактан тыс жұмыс. Физика мұғалімінің еңбектеріндегі гылыми-зерттеу жұмысының элементтері.

Пререквизиттері Физика, жоғары математика, физиканы оқыту әдістемесі.

Постреквизиттері Педагогикалық тәжірибе

Оқытудан күтілетін нәтижелер А) Магистранттар нақты жағдай үшін оларды пайдалану үшін ерекшеліктері туралы, жалпы білім беретін мектептерде физиканы оқыту әдістемесі мен әдістері туралы, қазіргі заманғы инновациялық әдістері туралы білуі тиіс. В) Магистранттар тәжірибелік және теориялық әдістерді қолдана отырып, оқу материалын ұсынуды; тәрбие жұмысының барлық түрлерін қазіргі заманғы оқу-әдістемелік талаптар деңгейінде үйімдастыруды білуі және

пайдалана білуі керек. С)Магистранттар мына дағдыларға: Физика курсының деңгейі бойынша барлық зертханалық практикумдар мен демонстрациялық физикалық тәжірибелердің техникасы мен әдістемесін; D)қызын физикалық тапсырмаларды шешу жолдарын, тапсырмаларды өз бетімен құра білуді, оку кезіндегі әртүрлі жағдайға қолдана білуге ие болуы керек; Е) зерттеу нәтижелерін ұсыну және ғылыми пікірталас жүргізу тәжірибесі болуы тиіс

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы Жоғары мектепте физиканы оқыту әдістемесі

Бағдарлама авторы Аймаганбетова З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: магистранттарда жоғары оку орындарда қолданылатын физика оқытудың әртүрлі әдістері бойынша білім жүйесін қалыптарстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Жоғары білім берудің педагогикасы мен психологиясы тәуелсіз пән ретінде. Болон декларациясы және Болон үдерісі. Жоғары білімнің қазіргі жаңа шылдықтары және олардың оқыту жүйесіне ықпалы. Жоғары кәсіптік білім берудің мазмұны мен білім беру бағдарламалары. Жоғары білім беру жүйесінде педагогикалық білім беру технологиялары. Белсенді оқыту әдістері. Студенттерді тәрбиелеу және оқыту психологиясы.

Пререквизиттері: Физика, мектепте физиканы оқыту әдістемесі.

Постреквизиттері: педагогикалық практика

Оқытудан қутілетін нәтижелер: А)Магистрант тәмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: жоғары оку орында физика пәндері бойынша түрлі сабактарды өткізу замануи инновациялық әдістемелерін; оларды әртүрлі жағдайларда қолдану ерекшеліктерін; жоғары оку орындарда физика пәндерінің оқыту әдістері мен әдістемесін. В)Магистрант білуге және қолдануға міндетті: оку материалын әдістемелік жағынан дұрыс және ретімен түсініріу, замануи дидактикалық тиалаптарға сай оку жұмысын ұйымдастыру. С)Магистрант тәмендегі дағдыларды мен ғере білуі тиіс: физиканың негізгі курсының деңгейінде демонстрациялық және зертханалық практикумдардың барлық түрлері үшін физикалық эксперименттің әдістестемесі мен техникасын қолдану; D)кез келген физика есептерін шешу; олардың шығару әдістерін білу; есепті өз бетімен құрастыру; Е) зерттеу нәтижелерін шетел тілінде ұсыну және ғылыми пікірталас жүргізу тәжірибесі болуы тиіс

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы Классикалық физикалық эксперимент

Бағдарлама авторы Аймаганбетова З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: табигат туралы заманауи идеяларды қалыптастыруға әкелетін классикалық физикалық эксперименттерді талқылау

Пәннің қысқаша мазмұны: Кавендиштің гравитациялық тұрақтыны өлшеу тәжірибелері, атом ядроның ашылуына әкелген Резерфорд тәжірибелері, бөлшектердің дифракциясы, асаоткізгіштік эксперименттері, және т. б., магистранттарда физиканың дамуына үлкен әсер еткен физикалық эксперименттердің ұйымдастырылуы мен нәтижелері туралы білімді қалыптастыру, ғылыми мәдениетті қалыптастыру, ғылымның дамуы мен осы дамудың негізінде жатқан эксперименттік фактілер арасындағы байланысты түсінуді қалыптастыру

Пререквизиттері: Жалпы физика курсы, физиканы оқыту теориясы мен әдістемесі.

Постреквизиттері: Тәжірибенің барлық түрі

Оқытудан қутілетін нәтижелер:

А)Барлық физикалық принциптерге әсер ететін негізгі жалпы қолданыстағы заңдарға шолу жасайды В) нақты ғылыми және практикалық мәселелерді шешуде терең білім көрсетеді.

С) Деректерді компьютерлік өндеу технологиясын, кешенді зерттеулер мен олардың нәтижелерін өндеуді саралау үшін білімдерін көрсетеді; D) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және таниды; Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияны енгізуңдің заманауи тенденцияларының заңдылықтарын белгілейді.

Модуль 2.2 – Білім берудегі инновациялық үрдістер, 31 акад кредит

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы Орта мектептегі бейінді кластардағы физиканы оқыту әдістемесі

Бағдарлама авторы Жантурина Н.Н.

Курсты оқытудың мақсаты магистранттарда қын және әртүрлі дәрежедегі проблемасы бар тапсырмаларды шешу дағдыларын қалыптастыру.

Пәнниң қысқаша мазмұны Орта мектептің бейіндік сыйнаптарындағы заманауи физиканы оқытудың ғылыми-әдістемелік аспектілері. Жалпы орта білім беру мекемелеріндегі физиканы бейінді оқытудың негізгі міндеттері. Бейіндік сыйнаптарда физика пәнінен оку сабактарын үйымдастыру формалары. Бейіндік деңгейде физиканы оқыту құралдары. Физика пәнінен сабактан тыс жұмыс. Физика мұғалімінің еңбектеріндегі ғылыми-зерттеу жұмысының элементтері.

Пререквизиттері Физика, жоғары математика, физиканы оқыту әдістемесі.

Постреквизиттері Педагогикалық тәжірибе

Оқытудан күтілетін нәтижелер А)Магистранттар нақты жағдай үшін оларды пайдалану үшін ерекшеліктері туралы, жалпы білім беретін мектептерде физиканы оқыту әдістемесі мен әдістері туралы, қазіргі заманғы инновациялық әдістері туралы білуі тиіс. В)Магистранттар тәжірибелік және теориялық әдістерді қолдана отырып, оку материалын ұсынуды; тәрбие жұмысының барлық түрлерін қазіргі заманғы оку-әдістемелік талаптар деңгейінде үйымдастыруды білуі және пайдалана білуі керек. С)Магистранттар мына дағдыларға: Физика курсының деңгейі бойынша барлық зертханалық практикумдар мен демонстрациялық физикалық тәжірибелердің техникасы мен әдістемесін; D)қын физикалық тапсырмаларды шешу жолдарын, тапсырмаларды өз бетімен құра білуді, оку кезіндегі әртүрлі жағдайларға қолдана білуге ие болуы керек; Е) зерттеу нәтижелерін ұсыну және ғылыми пікірталас жүргізу тәжірибесі болуы тиіс

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәнниң атаяуы Жоғары мектепте физиканы оқыту әдістемесі

Бағдарлама авторы Аймаганбетова З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: магистранттарда жоғары оку орындарда қолданылатын физика оқытудың әртүрлі әдістері бойынша білім жүйесін қалыптастыру.

Пәнниң қысқаша мазмұны: Жоғары білім берудің педагогикасы мен психологиясы тәуелсіз пән ретінде. Болон декларациясы және Болон үдерісі. Жоғары білімнің қазіргі жаңа шылдықтары және олардың оқыту жүйесіне ықпалы. Жоғары кәсіптік білім берудің мазмұны мен білім беру бағдарламалары. Жоғары білім беру жүйесінде педагогикалық білім беру технологиялары. Белсенді оқыту әдістері. Студенттерді тәрбиелеу және оқыту психологиясы.

Пререквизиттері: Физика, мектепте физиканы оқыту әдістемесі.

Постреквизиттері: педагогикалық практика

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А)Магистрант тәмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: жоғары оку орында физика пәндері бойынша түрлі сабактарды өткізу замануи инновациялық әдістемелерін; оларды әртүрлі жағдайларда қолдану ерекшеліктерін; жоғары оку орындарда физика пәндерінің оқыту әдістері мен әдістемесін. В)Магистрант білуге және қолдануға міндетті: оку материалын әдістемелік жағынан дұрыс және ретімен түсінірүү, замануи дидактикалық тиалаптарға сай оку жұмысын үйымдастыру. С)Магистрант тәмендегі дағдыларды менгері білуі тиіс: физиканың негізгі курсының деңгейінде демонстрациялық және зертханалық практикумдардың барлық түрлері үшін физикалық эксперименттің әдістестемесі мен техникасын қолдану; D)кез келген физика есептерін шешу; олардың шығару әдістерін білу; есепті өз бетімен құрастыру; Е) зерттеу нәтижелерін шетел тілінде ұсыну және ғылыми пікірталас жүргізу тәжірибесі болуы тиіс

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәнниң атаяуы Қазіргі заманғы физикалық эксперименттер

Бағдарлама авторы Аймаганбетова З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: қазіргі заманғы физикалық эксперименттерді игере отырып, жаратылыстану ғылымдарын зерттеуді және оған деген қызығушылықты дамыту, эксперименттік, зерттеу қызметі дағдылары мен құбылыстарды бақылау дағдыларын дамыту.

Пәнниң қысқаша мазмұны: Мектептегі физика экспериментінің жүйесі, мектептегі эксперименттің техникасы мен әдістемесі, зертханалық және демонстрация экспериментінде демонстрация экспериментінің ерекшеліктері, заманауи өлшем құралдарын және ақпараттық-өлшеу жүйелерін қолдану.

Пререквизиттері: Жалпы физика курсы, физиканы оқыту теориясы мен әдістемесі.

Постреквизиттері: Тәжірибелің барлық түрі

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Физиканы оқыту саласында кәсіптік оқытуды жоспарлайды, ғылыми ақпараттарды зерттеу, өңдеу және сақтау әдістерін қоса алғанда, қазіргі ақпараттық технологияларды қолданады.

В) Ғылымның даму тарихын, ғылымның қалыптасуы мен дамуы туралы идеяны, ғылыми мәселелерді нақты философиялық түсіну жүйесін қалыптастырады; С) ғылыми мәселелер мен процестерді талдайды, жинақталған тәжірибе мен білімді сынни тұрғыдан қарастырады.; D) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және таниды; Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияны енгізуудің заманауи тенденцияларының зандылықтарын белгілейді.

Модуль 3.1 –Материалтанудағы инанотехнологиялар 2бакалавриаттық кредит

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атаяуы Мектеп физикалық экспериментегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Бағдарлама авторы Аймаганбетова З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: магистранттарда жоғары оку орындарда қолданылатын физика оқытудың АКТ бойынша білім жүйесін қалыптарстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәнді оқыту барысында тәжірибелік танымдық әдістерді дамытудағы жаңа ақпараттық технологиялардың ролі мен орны, оқытуда компьютерлік тәжірибелерді қолданудың мәселелері, ғылыми танымдық жүйелердегі табиғи және компьютерлік тәжірибелер, виртуалды ақпараттық ортада тәжірибелік қабілеттерді қалыптастыру, зертханалық сабактарда компьютерлік технологияларды қолданудың шарттарының формалары, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар –білім беру үдерісіндегі құрал ретінде және т.б. сияқты тақырыптар қамтылады

Пререквизиттері: Физика, мектепте физиканы оқыту әдістемесі.

Постреквизиттері: Зерттеу практикасы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Физиканы оқыту саласында кәсіптік оқытуды жоспарлайды, ғылыми ақпараттарды зерттейді; В) өңдеу және сақтау әдістерін қоса алғанда, қазіргі ақпараттық технологияларды қолданады; С) Деректерді компьютерлік өңдеу технологиясын, кешенді зерттеулер мен олардың нәтижелерін өңдеуді саралау үшін білімдерін көрсетеді; D) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және таниды; Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияны енгізуудің заманауи тенденцияларының зандылықтарын белгілейді.

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атаяуы Физикадағы стандартты емес есептерді шешуде сынни ойлауды дамыту
Бағдарлама авторы Жантурина Н.Н.

Курсты оқытудың мақсаты: Физикадағы стандартты емес есептерді шешуде сынни ойлауды дамыту

Пәннің қысқаша мазмұны: Физикадағы стандартты емес есептерді шешуде сынни ойлауды дамыту пәні мектеп мұғалімдеріне ең басты стандартты емес есептерді шығару дағдыларын дамытады, білім алушыларға сол жолдарды түсіндіруге әдіснама негіздерін береді.

Пререквизиттері: механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика, атомдық және ядролық физика, кванттық механика, конденсияланған физикасы

Постреквизиттері: магистрлік диссертацияға зерттеуге қолдану

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Физиканы оқыту саласында кәсіптік оқытуды жоспарлайды, ғылыми ақпараттарды зерттейді; В) өңдеу және сақтау әдістерін қоса алғанда, қазіргі ақпараттық технологияларды қолданады; С) Деректерді компьютерлік өңдеу технологиясын, кешенді зерттеулер мен олардың нәтижелерін өңдеуді саралау үшін білімдерін көрсетеді; D) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және таниды; Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияны енгізуудің заманауи тенденцияларының зандылықтарын белгілейді

Модуль 3.2 –Технологиялар және жаңаматериалдар, 26 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары (A, B, C, D, E)

Пәннің атауы Мектеп физикалық экспериментегі ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
Бағдарлама авторы Аймаганбетова З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: магистранттарда жоғары оқу орындарда қолданылатын физика оқытудың АҚТ бойынша білім жүйесін қалыптарстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәнді оқыту барысында тәжірибелік танымдық әдістерді дамытудағы жаңа ақпараттық технологиялардың ролі мен орны, оқытуда компьютерлік тәжірибелерді қолданудың мәселелері, ғылыми танымдық жүйелердегі табиғи және компьютерлік тәжірибелер, виртуалды ақпараттық ортада тәжірибелік қабілеттерді қалыптастыру, зертханалық сабактарда компьютерлік технологияларды қолданудың шарттарының формалары, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар –білім беру үдерісіндегі құрал ретінде және т.б. сияқты тақырыптар қамтылады

Пререквизиттері: Физика, мектепте физиканы оқыту әдістемесі.

Постреквизиттері: Зерттеу практикасы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Физиканы оқыту саласында кәсіптік оқытуды жоспарлайды, ғылыми ақпараттарды зерттейді; В) өңдеу және сақтау әдістерін қоса алғанда, қазіргі ақпараттық технологияларды қолданады; С) Деректерді компьютерлік өңдеу технологиясын, кешенді зерттеулер мен олардың нәтижелерін өңдеуді саралау үшін білімдерін көрсетеді; D) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және таниды; Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияны енгізуудің заманауи тенденцияларының занылыштарын белгілейді.

Дублин дескрипторлары (A, B, C, D, E)

Пәннің атауы Физикадағы стандартты емес есептерді шешуде сынни ойлауды дамыту

Бағдарлама авторы Жантурина Н.Н.

Курсты оқытудың мақсаты: Физикадағы стандартты емес есептерді шешуде сынни ойлауды дамыту

Пәннің қысқаша мазмұны: Физикадағы стандартты емес есептерді шешуде сынни ойлауды дамыту пәні мектеп мұғалімдеріне ең басты стандартты емес есептерді шығару дағдыларын дамытады, білім алушыларға сол жолдарды түсіндіруге әдіснама негіздерін береді.

Пререквизиттері: механика, молекулалық физика, электр және магнетизм, оптика, атомдық және ядролық физика, кванттық механика, конденсияланған физикасы

Постреквизиттері: магистрлік диссертацияға зерттеуге қолдану

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Физиканы оқыту саласында кәсіптік оқытуды жоспарлайды, ғылыми ақпараттарды зерттейді; В) өңдеу және сақтау әдістерін қоса алғанда, қазіргі ақпараттық технологияларды қолданады; С) Деректерді компьютерлік өңдеу технологиясын, кешенді зерттеулер мен олардың нәтижелерін өңдеуді саралау үшін білімдерін көрсетеді; D) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және таниды; Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияны енгізуудің заманауи тенденцияларының занылыштарын белгілейді.

Мамандық атавы және шифры: 7М01502 - Физика

2 жылдық (2021 ж)

Цикл/компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атавы	Семестр	Кредит саны РК/ECTS
Модуль 4.1 – Физиканыңқытудағықпараттық технологиялар, 48 академиялық кредит				
КП ЖК	MKMT 6304	Материалтанужәнеконструкциялық материалдардың технологиясы (каз)	3	5/5
КП ТК	FOCLK 6305	Физиканыңқытудағыцифрліклабораторияныңқолдану (орыс)	3	5/5
КП ТК	AFN 6306	Асқынөткізгіштіктердің физикалықнегіздері (каз)	3	5/5
КП ТК	NF 6307	Нанотехнологияфизикасы (каз)	3	5/5
БП	PP	Педагогикалық практика	3	5/5
	MGZZh	Магистранттыңғылыми-зерттеу жұмысы	3,4	8/8
ПД	ZP	Зерттеупрактикасы	4	15/15
	KA	Қорытындыаттестаттау	4	12/12
Модуль 4.2 – Конденсияланғанқүйфизикасы, 48 академиялық кредит				
КП ЖК	MKMT 6304	Материалтанужәнеконструкциялық материалдардың технологиясы (каз)	3	5/5
КП ТК	KKFO M 6305	Қазіргікездеғіфизиканыңөзектімәселелері (рус)	3	5/5
КП ТК	KKFKZ h 6306	Конденсияланғанқүй физикасы жәnekүрделіжүйелер (каз)	3	5/5
КП ТК	KDFAT 6307	Қаттыденефизикасыныңарнайытарау лары (каз)	3	5/5
БП	PP	Педагогикалық практика	3	5/5
	MGZZh	Магистранттыңғылыми-зерттеу жұмысы	3,4	8/8
ПД	ZP	Зерттеупрактикасы	4	15/15
	KA	Қорытындыаттестаттау	4	12/12

Модуль 4.1 – Физиканыңқытудағықпараттық технологиялар, 48 академиялық кредит

Дублин дескрипторлары (A, B, C, D, E)

Пәннің атавы Материалтанужәнеконструкциялықматериалдардың технологиясы

Бағдарлама авторы: Сагимбаева Ш.Ж

Курсты оқытудың мақсаты: конструкциялық материалдарды таңдау принциптерін, материал құрамы, құрылышы және қасиеттері арасындағы байланысты оқып үйрену және машиналардың дайындалалары мен бөлшектерін алу үшін қазіргі заманғы әдістермен танысу.

Пәннің қысқаша мазмұны: қатты денедегі радиациялық себептендірілген процестер, кристалдану процестері, пластикалық деформация, рекристализация процестері, бұйымдардың сенімділігі мен беріктігін анықтайтын материалдардың конструктивтік беріктігін бағалаудың қазіргі заманғы әдістері мен өлшемдері, қорытпаларда пайда болатын фазалар және күй диаграммалар.

Пререквизиттері: Материалтануға кіріспе, наноматериалдарды алу әдістері.

Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу тәжірибесі

Оқытудан күтілетін інтижелер: А) Барлық физикалық принциптерге әсер ететін негізгі жалпы қолданыстағы заңдарға шолу жасайды ; В) нақты ғылыми және практикалық мәселелерді шешуде

терен білім көрсетеді; С) Физикалық тапсырмаларды зерттеу және қолданбалы сипат бойынша жіктейді; D) эксперимент нәтижелерін статистикалық өндөуді ұйымдастырады, нысандар мен процестердің қасиеттерін математикалық; Е) физикалық және сандық модельдеуді бағалайды, тандаған бағытта ғылыми-зерттеу, тәжірибелік-зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады және жүргізеді.

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы Физиканы оқытудағы цифрлік лабораторияны қолдану

Бағдарлама авторы Жантурина Н.Н.

Курсты оқытудың мақсаты мектептерде цифрлік лабораторияны қолданып, физикадан сабак өткізу

Пәннің қысқаша мазмұны Пәнді оқытуда физиканы оқытудағы цифрлік лаборатория, оны қолдану мәселелері, оқу-физикалық эксперимент жүргізуді дамыту және сабактастық, физикалық практиканы дамыту, оқу-физикалық эксперимент жүргізудің заманауи тәсілдері, физикадагы сандық зертханалардың даму тарихы, қазіргі заманғы цифрлық физикалық зертханалық қондырылар кешені, оқу-физикалық экспериментте цифрлық лабораторияны қолданудың психологиялық-педагогикалық негіздері, қазіргі мектептің физикалық зертханасы - білім беру физикалық эксперименттің енгізу құралы сияқты мәселелер қарастырылады.

Пререквизиттері Физика, жоғары математика, физиканы оқыту әдістемесі.

Постреквизиттері Зерттеу практикасы

Оқытудан күтілетін нәтижелер А) Физиканы оқыту саласында кәсіптік оқытуды жоспарлайды, ғылыми ақпараттарды зерттейді; В) өңдеу және сақтау әдістерін қоса алғанда, қазіргі ақпараттық технологияларды қолданады; С) Деректерді компьютерлік өңдеу технологиясын, кешенді зерттеулер мен олардың нәтижелерін өңдеуді саралау үшін білімдерін көрсетеді; D) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және таниды; Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияны енгізуін заманауи тенденцияларының зандаулықтарын белгілейді.

Дублин дискрипторлары: (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы: Асқынөткізгіштіктер физикасының негіздері

Бағдарлама авторы: Аймаганбетова З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: төмен температурағы және жоғары температурадағы жоғары өткізгіштік модельдерімен және теорияларымен магистранттарды таныстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Жоғары өткізгіштіктің ашылу тарихы. Жоғары өткізгіштіктің магниттік қасиеттері. Жоғары өткізгіштіктің термодинамикасы. Жоғары температуралы жоғары өткізгіштік. Жоғары өткізгіштіктің даму тарихы. Лондон тендеуі. Магниттік ағынның квантталуы. Жоғары өткізгіштіктің еркін энергиясы. Гинзбург-Ландау тендеуі. Когеренттілік ұзындығы. Жоғары өткізгіштіктегі микроскопиялық теория. Жоғары өткізгіштіктегі туннель эффектісі және Джозефсон эффектісі.

Пререквизиттері: Кванттық физика.

Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу тәжірибе

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Магистрант пәнді оқу барысында: жоғары өткізгіш жүйелерінің электродинамиканың бір феноменологиялық сипаттамасын, өткізгіштер және Джозефсон эсері тоннель эсерін қоса алғанда сверхпроводимости микроскопиялық теориясын, негіздерін, әсіресе электроника өткізгіштер пайдалану және электр инженериясы туралы білуі керек. В) Магистранттар пәнді оқу нәтижесінде Бардин-Купер-Шриффер теориясының негізінде өткізгіштер сын параметрлерін бағалауды жүзеге асыруға мүмкіндігі болуы үшін, сындық температурадан және магнит өрісінің, ұзындығы когеренттілігінің, магнит өрісінің ену және жоғары өткізгіштің бойынша эксперименттік деректер түсіндіру үшін басқа да параметрлеріне терендігін температуралық тәуелділіктерді графикке пайдалануға мүмкіндігі болуы тиіс; С) білімді іске асыру әдістерін; он нәтижелерін; нақты бағыттарын жүзеге асыру мәселесін шешу негізгі кезеңдерін жүргізе білуи тиіс. D) Магистранттар нанотехнологияларды іске асыру кезінде ақпарат көздеріне талдау жүргізуге қабілетті болуы тиіс. Е) Магистранттар нанотехнологияларды іске асыру кезінде ақпарат көздерін талдауга, дағдылары (тәжірибе жинақтауга) болуы керек.

Дублин дискрипторлары: (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атавы: Нанотехнологияғизикасы

Бағдарлама авторы: Жубаев А.К.

Курсты оқытудың мақсаты: химиялық құрамы мен өзара іс-қымыл, мақсатты мониторинг және басқару құрылымын қоса алғанда, материалдар, құрылғылар мен жүйелерді зерттеу, жобалау және өндіру үшін пайдаланылатын технологиялық әдістердің жиынтығы ретінде нанотехнология мен терминологияның бағыттарына мүмкіндік беру, білім мен дағдыларды кешенді базасын қалыптастыру болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Нанотехнология терминдері және анықтамалары. Нанотехнология классикасы. Наноиндустрия өнімдері. Шет елдік нанотехнология. Нанотехнологияның құрылышта дамуының тарихы. Наноматериалдар алу. Бастапқы наноматериалдар. Нанотехнологияларға байланысты пәндердің іске асыру бағыты. Нанотехнологияның кіріспелік техникалық - экономикалық тапсырмалары. Нанотехнологияның материалтанудағы бағытын жүзеге асыру. Құрылыштық материалтанудағы нанотехнология бағытын жүзеге асыру. Нанотехнология және қауіпсіздік. Материалтанудағы нанотехнологияның жүзеге асу жолы. Нанотехнологиядағы стандарттау.

Пререквизиттері: Материалтануга кіріспе, наноматериалдарды алу әдістері.

Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу тәжірибесі

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А)нанотехнология қалыптастырудың тарихи аспектілерін; нанотехнология теориялық негіздерін; нанотехнология терминологиясын; В)Қазақстанға тиісті нанотехнология заңнамалық базасын; нанотехнология іске асыру әлемдік тәжірибесін; нанотехнологияны жүзеге асыруды, экологиялық және токсикологиялық аспектілерін; С)материалтану нанотехнологияларды іске асыру әдістерін; нанотехнология нақты іске асыру он нәтижелерін; материалтану нанотехнологияларды нақты бағыттарын жүзеге асыру мәселесін шешу негізгі кезеңдерін білуі тиіс. D)Магистранттар нанотехнологияларды іске асыру кезінде ақпарат көздеріне талдау жүргізуге қабілетті болуы тиіс. Е)Магистранттар нанотехнологияларды іске асыру кезінде ақпарат көздерін талдауга, дағдылары (тәжірибе жинақтауға) болуы керек.

Модуль 4.2 – Конденсияланғанқұйғизикасы, 48академиялық кредит

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атавы Материалтанужәнеконструкциялықматериалдардынтехнологиясы

Бағдарлама авторы: Сагимбаева Ш.Ж

Курсты оқытудың мақсаты: конструкциялық материалдарды таңдау принциптерін, материал құрамы, құрылышы және қасиеттері арасындағы байланысты оқып үйрену және машиналардың дайындашының мен бөлшектерін алу үшін қазіргі заманғы әдістермен танысу.

Пәннің қысқаша мазмұны: қатты денедегі радиациялық себептендірілген процестер, кристалдану процестері, пластикалық деформация, рекристализация процестері, бұйымдардың сенімділігі мен беріктігін анықтайтын материалдардың конструктивтік беріктігін бағалаудың қазіргі заманғы әдістері мен өлшемдері, қорытпаларда пайда болатын фазалар және күй диаграммалар.

Пререквизиттері:Материалтануга кіріспе, наноматериалдарды алу әдістері.

Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу тәжірибесі

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А)Барлық физикалық принциптерге әсер ететін негізгі жалпы қолданыстағы заңдарға шолу жасайды ; В) нақты ғылыми және практикалық мәселелерді шешуде терең білім көрсетеді; С) Физикалық тапсырмаларды зерттеу және қолданбалы сипат бойынша жіктейді; D) эксперимент нәтижелерін статистикалық өндеуді ұйымдастырады, нысандар мен процестердің қасиеттерін математикалық; Е) физикалық және сандық модельдеуді бағалайды, таңдаған бағытта ғылыми-зерттеу, тәжірибелік-зерттеу жұмыстарын ұйымдастырады және жүргізеді.

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атавы Қазіргі кездегі физиканың өзекті мәселелері

Бағдарлама авторы: Сагимбаева Ш.Ж

Курсты оқытудың мақсаты: Қазіргі кездегі физиканың өзекті мәселелерімен магистранттарды таныстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Қазіргі заманғы физиканың принциптері-бұл материяның барлық физикалық процестеріне және қозғалысының барлық түрлеріне әсер ететін жалпы заңдар. Физикалық принциптердің барлық тобының ішінде симметрия принципі маңызды болып табылады, оның негізінде физикалық шамаларды сақтау заңы әрекет етеді. Физикадағы симметрия-бұл жүйенің түрін сипаттайтын физикалық шамалардың белгілі бір түрлендірулерде өзгеріссіз қалу қасиеті.

Пререквизиттері: Жалпы физика курсы, физика тарихы.

Постреквизиттері: Физиканы оқытудағы цифрлік лабораторияны қолдану

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А)Пәнді оқып үйрену нәтижесінде магистрантта тәмендегі ұйымдар жөнінде түсініктері болуы тиіс: жалпы салыстырмалы теорияның заманауи күйін білу. В)Магистрант тәмендегілерді білуі және пайдалана алуы тиіс: алған білімді жалпы салыстырмалы теориясында және модификацияланған гравитацияның теориясында күрделі мәселелерді қарастырганда қолдана білу. С)Магистрант тәмендегі дағдыларды мен ғарнера білуі тиіс: жалпы салыстырмалы теориясы мен гравитацияның алтернативті теориясының байланысқан есебін шеше білу және моделдеуге дағыдана білу; Д) Магистранттың ғылыми-техникалық ақпарат іздеу және талдау, магистрлік диссертация тақырыбы бойынша тәжірибелік зерттеулер ұйымдастыру және өткізу; Е) зерттеу нәтижелерін ұсыну және ғылыми пікірталас жүргізу тәжірибесі болуы тиіс

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы Конденсияланған күй ортасы және күрделі жүйелер

Бағдарлама авторы: Бекешев А.З.

Курсты оқытудың мақсаты: материяның «конденсияланған» фазасы, яғни, араларында күшті әсерлесу бар көп құраушыдан тұратын жүйелерді, күрделі жүйелердегі физикалық процестерді қарастыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: бейсизық бейсалмақты ашық жүйелерде өзін-өзі ұйымдастыру туралы қазіргі заманғы идеялар, қатты дененің кванттық физикасы, наноқұрылымдардың физикасындағы сандық әдістер, Мессбауэрспектроскопиясының физикалық принциптері мен әдістері,nano- және микрокұрылымдардың оптикасы, молекулалық люминесценция. «Жұмсақ» материя физикасы, биомедициналық зерттеулердегі наноқұрылымдар.

Пререквизиттері: Жалпы физика курсы, физика тарихы.

Постреквизиттері: Зерттеу практикасы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А) Кәсіби қызмет саласындағы өзекті мәселелер бойынша шет тілінде талдайды және пікір таластырады;В) кәсіби терминологияны қолдана отырып, шет тілінде ғылыми жұмыс жариялайды; С) Деректерді компьютерлік өңдеу технологиясын, кешенді зерттеулер мен олардың нәтижелерін өңдеуді саралау үшін білімдерін көрсетеді;Д) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және таниды;Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияны енгізуіндің заманауи тенденцияларының заңдылықтарын белгілейді.

Дублин дескрипторлары (А, В, С, Д, Е)

Пәннің атауы Қаттыденефизикасыныңарнайытараулары

Бағдарлама авторы Аймаганбетова З.К.

Курсты оқытудың мақсаты: қатты дene физикасының теориялық және практикалық есептерін шешіп қолдану.

Пәннің қысқаша мазмұны: қатты кристалды денелердің жіктелуі, ковалентті байланыс, металл байланысы, диполь байланысы, кристалдық қатты заттардың кейбір қасиеттері, иондық кристалдар, ковалентті кристалдар, металл кристалдары, молекулалық кристалдар, классикалық және кванттықстатистиканың негізгі ерекшеліктері, Ферми-Дирак таралу функциясы, кристалды қатты күйдегі квазибөлшектер, еркін электрондардың энергиясын тарату.

Пререквизиттері: Жалпы физика курсы, физиканы оқыту теориясы мен әдістемесі.

Постреквизиттері: Зерттеу практикасы

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А)Кәсіби қызмет саласындағы өзекті мәселелер бойынша шет тілінде талдайды және пікір таластырады; В) кәсіби терминологияны қолдана отырып, шет тілінде ғылыми жұмыс жариялайды; С) Деректерді компьютерлік өңдеу технологиясын, кешенді зерттеулер мен олардың нәтижелерін өңдеуді саралау үшін білімдерін көрсетеді; D) физикалық зерттеулерде компьютерлік технологияны қолданудың негізгі бағыттарын модельдейді және

таниды; Е) физикалық зерттеулерге компьютерлік технологияның енгізудің заманауи тенденцияларының зандалықтарын белгілейді.