

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі
Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті

«БЕКІТІЛГЕН»

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті» КЕАҚ
Басқарманың шешімімен
Хаттама № 24

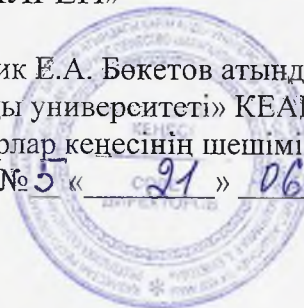


2024 ж.

проф. Н.О. Дулатбеков

«БЕКІТІЛГЕН»

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті» КЕАҚ
Директорлар кеңесінің шешімімен
Хаттама № 5 « 21 » 06



2024 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
7M05303 - Техникалық физика
Деңгейі: Магистратура

Қарағанды қ.
2024

КЕЛІСІМ ПАРАҒЫ

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ «7М05303 - ТЕХНИКАЛЫҚ ФИЗИКА»

«КЕЛІСІЛДІ»



Жетелерадио АҚ филиалы Қарағанды

СІТД директоры


А.К. Жумабаев
07

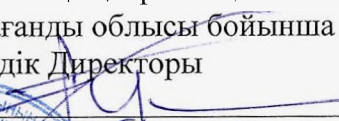
«КЕЛІСІЛДІ»

«Ұлттық ақпараттық технологиялар» АҚ

Қарағанды облысы бойынша

Өкілдік Директоры




Т.А. Кулбаев

2024 ж. « 18 » 04

«7М05303-Техникалық физика» білім беру бағдарламасы келесі нормативті құжаттар негізінде құрастырылған:

- Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III «Білім туралы» заңы.
- «Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» 1997 жылғы 11 шілдедегі № 151-I Қазақстан Республикасының Заңы.
- Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2.
- Әлеуметтік серіктестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі Республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы Ұлттық біліктілік шеңбері.
- «Кредиттік технология бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы (25.07.2023 ж. № 334 өзгертулер мен толықтырулармен).
- 2018 жылғы 13 қазаннан № 569 Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының классификаторы.

"7M05303-Техникалық физика " (қолдану аймағы бойынша) мамандығы бойынша
білім беру бағдарламасы

Мазмұны

№	Білім беру бағдарламасының төлқұжаты
1	Білім беру бағдарламасының коды және атауы
2	Білім беру саласының коды және жіктелуі
3	Білім беру бағдарламаларының тобы
4	Кредиттер көлемі
5	Оқу түрі
6	Оқу тілі
7	Берілетінакадемиялықдәреже
8	Білімберубағдарламасыныңтүрі
9	БЖХС бойынша деңгей
10	ҰБШ бойынша деңгей
11	СБШ бойынша деңгей
12	Білім беру бағдарламасының ерекшелігі
	ЖОО партнер (серіктес)
	ЖОО партнер (серіктес)
13	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі
14	Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі
15	Білім беру бағдарламасының мақсаты
16	Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы
а)	Біліктілік пен лауазымдар тізбесі
б)	Кәсібиқызыметсаласы мен объектілері
в)	Кәсіби қызмет түрлері
г)	Кәсіби қызметінің функциялары
17	Құзыреттер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау
18	Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау
19	Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы
20	Оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу (ЖОН)
21	Түлекмоделі

Білім беру бағдарламасының төлқұжаты

1. Білім беру бағдарламасының коды және атауы: «7M05303-Техникалық физика»

2. Білім беру саласының, даярлау бағыттарының коды және жіктелуі: 7M05 Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика, 7M053 Физикалық және химиялық ғылымдар

3. Білім беру бағдарламасының тобы: M090-Физика

4. Кредиттер көлемі: 120 ECTS.

5. Оқыту түрі: күндізгі бөлім

6. Оқыту тілі: қазақ, орыс

7. Берілетін дәрежесі: 7M05303-Техникалық физика білім беру бағдарламасы бойынша техникалық ғылымдар магистрі

8. ББ түрі: қолданыстағы ББ-ЖОО-да дайындық жүргізілетін білім беру бағдарламасы.

9. БЖХС бойынша деңгей (Білім берудің халықаралық стандартты жіктемесі) – 7 деңгей.

10. ҰБШ бойынша деңгей (Ұлттық біліктілік шеңбері) – 7 деңгей.

11. СБШ бойынша деңгей (Салалық біліктілік шеңбері) – 7 деңгей.

12. ББ ерекшелігі: -жоқ

13. Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі: №016 KZ 83LAA00018495, 28.07.2020 ж.

14. Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі: Білім беру бағдарламаларын халықаралық аккредиттеу туралы куәлік БСКТҚА SA-A №0174/2, 23.12.2019-20.12.2024 ж.ж.

15. ББ мақсаты: «7M05305 Техникалық физика» білім беру бағдарламасында магистранттарды дайындау бойынша білім беру бағдарламасының негізгі мақсаты магистранттарды ұлттық білім беру жүйесімен талап етілетін жоғары білікті және бәсекеге қабілетті мамандар ретінде сапалы даярлауды ұйымдастыру және ғылыми-зерттеу қызметіне ынталандыру болып табылады.

а) Түлектің біліктілік сипаттамасы: Магистратура түлегіне "7M05303-Техникалық физика" білім беру бағдарламасы бойынша техникалық ғылымдар магистрі дәрежесі беріледі.

б) Түлек лауазымдарының тізбесі: Техникалық физика білім беру бағдарламасы бойынша бітірушілердің кәсіби қызмет саласы жаңа материалдарды, технологияларды, аспаптар мен құрылғыларды зерттеуді, әзірлеуді, жасауды және пайдалануды қамтитын ғылым мен техника салалары болып табылады.

в) Түлектердің кәсіби қызмет саласы мен объектілері осы "7M05303-Техникалық физика" білім беру бағдарламасы бойынша бітірушілердің кәсіби қызмет саласы жаңа материалдарды, технологияларды, аспаптар мен құрылғыларды зерттеуді, әзірлеуді, жасауды және пайдалануды қамтитын ғылым мен техника салалары болып табылады.

7M05303-Техникалық физика магистрлерінің кәсіби қызметінің объектілері болып табылады:

Техникалық физика білім беру бағдарламасы бойынша магистрлердің кәсіби қызметінің объектілері болып табылады:

- ғылыми және педагогикалық даярлық кезінде – ғылыми-зерттеу институттары, ғылыми орталықтар, ғылыми-зерттеу зертханалары, конструкторлық және жобалау бюролары, фирмалар мен компаниялар, жоғары оқу орындары, мемлекеттік білім беру мекемелері мен білім беру кәсіпорындары, сондай-ақ мемлекеттік емес білім беру ұйымдары, министрліктер, тиісті бейіндегі мемлекеттік басқару органдары, жоғары оқу орындары мен колледждердің білім беру жүйесінің ұйымдары.

- физикалық процестер мен құбылыстар, физикалық және физикалық-технологиялық аспаптар, жүйелер мен кешендер, оларды зерттеу және жобалау тәсілдері мен әдістері.

г) Кәсіби қызмет түрлері, "7M05303-Техникалық физика"білім беру бағдарламасын меңгерген түлектер дайындалуда:

- ғылыми зерттеу;
- ұйымдастырушылық және басқарушылық;
- конструкторлық жобалау;
- ғылыми және педагогикалық.

16. Түлектің кәсіби қызметінің функциялары

- заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, библиографиялық жұмыс негізінде техникалық физика саласындағы ғылыми зерттеулердің міндеттерін және жоспарын қалыптастыру;

- стандартты және мамандандырылған қолданбалы бағдарламалар пакеттерін қоса, әзірленген және қол жетімді ғылыми және жобалық құралдарды пайдалана отырып, математикалық модельдеуді және объектілік параметрлерді оңтайландыруды жүзеге асыру;

- физикалық қондырғыларды, жүйелер мен кешендерді түзету, түзету және пилоттық тестілеуді жүзеге асыру;

- әртүрлі жүйелерді, қондырғылар мен қондырғыларды жобалау және салу.

- ғылыми және ғылыми-техникалық мәселелер бойынша ғылыми-техникалық ақпарат жинау, өңдеу, талдау және жүйелеу;

- техникалық физика саласындағы отандық және шетелдік ғылым мен техниканың жетістіктерін арнайы әдебиеттерді және басқа да ғылыми-техникалық ақпаратты зерттеу;

- осы бағдарлама бойынша эксперименталды зерттеулер жүргізуге қатысу, эксперименттердің сипаттамаларын жасау, есептерді, шолулар мен басқа да құжаттарды дайындау үшін деректерді дайындау;

- жаңа өнімдерді өндіруде технологиялық үдерістерді жетілдіру және дамыту бойынша жұмыстарға қатысу;

- материалдар мен бұйымдардың сапасын бақылауды ұйымдастыруға қатысу, оларды сертификаттау.

17. Құзыреттіліктер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау

Құзыреттілік түрлері	Оқу нәтижесінің коды	Оқу нәтижесі (Блум таксономиясы бойынша)
1. Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер: (Softskills)	ОН 1	Кәсіби бағыт бойынша ғылыми-зерттеу қызметінде ғылымның тарихы мен философиясының дәстүрлі және қазіргі заманғы мәселелерін білу қабілеті бар.
	ОН 2	Жоғары мектепте оқу дерісін ұйымдастырудың тиімді және тиімді түрлерін таңдауға қабілетті.
	ОН 3	Кәсіби қызметте басқарудың психологиялық ғылымының негізгі ережелері мен әдістерін қолдана алады.
	ОН 4	Түрлі ұйымдық-құқықтық нысандағы ұйымдар қызметінің нақты жағдайларына бейімделуге қабілетті.
	ОН 5	Кәсіби және ғылыми ортада тиімді өзара іс-қимыл жасауға мүмкіндік беретін деңгейде шешетін дерінеркін меңгерген, жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін техникалық физика терминдерінде нақты ұсыныстар түрінде береді.
2. Сандық құзыреттіліктер: (Digitalskills):	ОН 6	Инновациялардың коммерцияландыру және инновациялардың коммерциялық әлеуетін бағалау саласындағы базалық білімді танымдық және кәсіби қызметте қолдана алады.
	ОН 7	Ғылыми зерттеуді ұйымдастырусыз басын, жаратылыстану-ғылыми, техникалық және технологиялық зерттеулерде инновация саласындағы ғылымның тиімді әдістерін қолдану тәжірибесін меңгерген.
	ОН 8	Жұмыстың физикалық принциптерін, оптоэлектронды сәулешығарғыштар мен фотокабылдағыштардың негізгі сипаттамаларын талдай алады.
	ОН 9	Физикалық идеяларды дұрыс көрсетуге, физикалық кесептердің сандық тұжырымдауға және шешуге қабілетті.
	ОН 10	Спиритроника аспаптарының жұмыс принциптерін, жұлын транзисторының, жұлын клапанының және жұлын сәулешығарғыш диодтың құрылымын түсіндіруге қабілетті.
3. Кәсіби құзыреттіліктер: (Hardskills)	ОН 11	Лазерлік аспаптарда жұмыс істеу және ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешу үшін лазерлік техниканы пайдаланудағы дағдыларын меңгерген.
	ОН 12	Халық шаруашылығының әртүрлі салаларында жаңа энергия тиімді технологияларды, сондай-ақ дәстүрлі емес және экологиялық таза энергия көздерін анықтау және енгізу бойынша тәсілдерді меңгерген.
	ОН 13	Қазіргі заманғы бағдарламалау құралдарын пайдалана отырып, түрлі физикалық процестерді модельдеуге қабілетті.
	ОН 14	Телекоммуникациялық жүйелердің құрылымдық сұлбаларын, әртүрлі мақсаттағы жартылай өткізгіш аспаптарды құрудың негізгі принциптерін меңгерген.
	ОН 15	Массалардың құрылымдық-механикалық қасиеттерін анықтау үшін нөлшеу әдістемесі мен аспаптық техника саласындағы білімді көрсетеді.

18. Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау

Оқыту нәтижесінің коды	Модуль атауы	Пәндер атауы	Көлемі (ECTS)
ОН 1	Әлеуметтік-гуманитарлық білімнің философия-тарихи аспектілері	Ғылым тарихы мен философиясы	4
		Жоғарғы мектеп педагогикасы	4
		Басқару психология	4
		Педагогикалық іс-тәжірибе	4
ОН 2	Кәсіби тілдер	Шетел тілі (кәсіби)	4
		Техникалық физикадағы әсіби шетел терминалогиясы Шеттіліндегі ғылыми жарияланымды дайындау теориясы мен әдістемесі	5
ОН 3	Ғылыми-зерттеу ұйымының инновациялық процесі	Ғылыми және ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерциализациялау	5
		Микро және нанoeлектроникадағы озық технологиялар	
		Жаратылыстану - ғылыми, техникалық және технологиялық зерттеулердегі инноватика	5
		Функционалды электроника	
ОН 4	Қазіргі заман физикасының фундаменталды принциптері	Оптоэлектрониканың физикалық негіздері	4
		Қазіргі физиканың таңдаулы бөлімдері	4
		Спинтроника негіздері	4
ОН 5	Техникалық физиканың қазіргі аман мәселелері	Лазерлік технологияға кіріспе (ағылшынша)	4
		Нано құрылымдар мен нанокластерлер физикасы (ағылшынша)	
		Электрмен қамтудағы энергияны үнемдеу технологиялары	4
		Отынды жаққандағы эколого-энергетикалық тиімділігі	
		MathCAD қолдануымен физикалық процесстерді компьютерлік модельдеу (ағылшынша)	5
		Жылу энергиясын таратудың автоматтандырылған жүйелері	
		Телекоммуникация негіздері (ағылшынша)	4
		Инфокоммуникациялық желілер мен жүйелерді құру теориясы (ағылшынша)	
		Жартылай өткізгіш электроника (ағылшынша)	4
		Мехатроника негіздері (ағылшынша)	

		Беріктікбақылаудың физикалық әдістері	4
		Реологиялық сұйықтар физикасы	
		Физикалық электроника мен микроэлектрониканы оқыту әдістемесі	4
		Жоғары мектепте арнайы пәндерді оқыту әдістемесі	
ОН6	Ғылыми- зерттеу жұмысы	Зерттеу практикасы	12
	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы (МҒЗЖ)	Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми- зерттеу жұмысы (МҒЗЖ)	24
ОН 7	Қорытынды аттестация (ҚА)	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	8

19. Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы

NN p/c	Пәндердің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредитте р саны	Қалыптастырылатын оқу нәтижелері (кодтар)						
				ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті										
D 1	Ғылым тарихы мен философиясы	Пәннің мақсаты - ғылымның философиясы мен әдіснамасын білуді тереңдету, Ғылым туралы білімді танымдық іс-әрекет ретінде жүйелеу, ғылыми таным ерекшеліктерін зерттеу. Курстың мазмұны ғылымның қоғам өміріндегі функцияларымен, рационалды және иррационалды, логика мен түйсіктің арақатынасының тәсілдерімен, ғылыми танымда ашу мен негіздеумен, ғылыми қызметтің институционалды формаларының генезисімен танысуды қамтиды.	4	+						
D 2	Жоғары мектептің педагогикасы	Пәннің мақсаты - педагогикалық теория мен педагогикалық шеберліктің теориялық негіздері, жоғары мектепте оқыту үшін оқу-тәрбие процесін басқару туралы білімді қалыптастыру. Курс мазмұнына педагогтердің әдіснамасы мен этикасын оқыту, педагогикалық қарым-қатынас тәсілдерін қолдану, заманауи білім беру парадигмаларымен танысу, кәсіби мамандарды даярлаудағы құзыреттілік тәсіл, тұлғаны дамыту, тәрбиелеу және әлеуметтендіру, Қазақстан Республикасындағы білім беру жүйесін бағалау кіреді.	4	+						
D 3	Басқару психологиясы	Пәннің мақсаты - магистранттарда басқарушылық қызметтің психологиялық заңдылықтары, басқару психологиясының теориялық ережелері мен өзекті мәселелері туралы жүйелі идеяларды қалыптастыру, менеджер қызметінің құрылымында әлеуметтік психологиялық білімді қолдану ерекшеліктерін, көшбасшының жеке ерекшеліктерін ашу, тиімді басқарудың негізін құрайтын	4	+						

		әлеуметтік-психологиялық принциптерді талдау дағдыларын игеру.									
D 4	Педагогикалық іс-тәжірибе	Педагогикалық практиканың мақсаты жоғары оқу орнында (ЖОО) ғылыми-педагогикалық қызметке кәсіби даярлаудың құрамдас бөлігі болып табылады және докторанттардың жоғары оқу орнында оқу процесін жүзеге асырудағы, оның ішінде арнайы пәндерді оқытудағы практикалық қызметінің түрі болып табылады. пәндер, студенттердің оқу іс-әрекетін ұйымдастыру, пән бойынша ғылыми-әдістемелік жұмыс, практикалық оқытудың іскерліктері мен дағдыларын алу.	4	+							
D 5	Шеттілі (кәсіби)	Курстың мақсаты: әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін магистранттардың шет тілін меңгеру деңгейін арттыру. Пәннің мазмұны: пікір білдіру, шешімдер мен іс-әрекеттерді дәлелдеу, әлеуметтік маңызы бар процестер мен проблемаларды талдау дағдыларын меңгеру; үш негізгі компонентті еркін пайдалану: қарым-қатынас саласы мен тақырыптар, әлеуметтік-мәдени таным, лингвистика.	4		+						
D 6	Техникалық физикадағы кәсіби шетел терминологиясы	Пән шетел әдебиетін оқу кезінде техникалық физикада қолданылатын қазіргі заманғы шетел терминологиясын қарастырады. Курстың мазмұны: техникалық физика бойынша терминологияны пайдалана отырып ғылыми жарияланымдарды дайындау әдістері, Ғылыми міндеттерді шешу кезіндегі көзқарасты негіздеу және тұжырымдау дағдылары.	5		+						
	Шеттіліндегі ғылыми жарияланымды дайындау теориясы мен әдістемесі	Курстың мақсаты: зерттеу тақырыбы бойынша Scopus, Thomson Reuters деректер базасына кіретін журналдарды талдау және іріктеу дағдыларын меңгеру, шет тілінде ғылыми жарияланым жазу теориясы, әдістемесі және дағдыларымен танысу. Курстың мазмұны: шет тіліндегі журналдарға, соның ішінде Scopus, Thomson Reuters мәліметтер базасына кіретін журналдарға ұсыну үшін профиль бойынша ғылыми мақала жазу әдістері. Мақаланы дайындау ерекшелігі, глоссарий құрастыру, жарияланым жазу алгоритмі, қорытынды тұжырымы.									
Негізгі пәндер циклі Таңдау бойынша компонент											
D 7	Ғылыми және ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерциализациялау	Пәннің мақсаты - ғылыми және зияткерлік қызмет нәтижелерін коммерциализациялау, инвестициялар тарту, әзірлемелерді өндіріске енгізу және оларды одан әрі сүйемелдеу процесін зерделеу. Пәннің мазмұны: ғылыми жетістіктерді коммерциализациялаудың құқықтық негіздері, өнертабыстар мен инновацияларды коммерциализациялау технологиялары, бизнес-жоспар және коммерциализациялау жобасының конкурстық құжаттамасы.	5			+					
	Микро және наноэлектроникада ғылым технологиялар	Пәннің мақсаты: микро - және наноэлектроника құрылғыларының әртүрлі түрлерінің теориялық негіздерін зерттеу, процестерді басқаруды автоматтандыру үшін микро - және наноэлектроника принциптерін қолдану дағдыларын қалыптастыру. Міндеттері: нақты практикалық міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін микро-және наноэлектроника әдістерін пайдалану; физикалық идеяларды түсіндіру, оларды сандық тұжырымдау және физикалық есептерді шешу дағдылары; микро-және наноэлектрониканың теориялық				+					

		негіздерін білу, микро-және наноэлектроника құрылғыларының әртүрлі тәуелділіктеріне, жұмыс істеу принциптеріне талдау жүргізу.									
D 8	Жаратылыстану ғылыми, техникалық және технологиялық зерттеулердегі инноватика	Пәннің мақсаты - инновацияларды басқарудағы техникалық шешімдерді негіздеу, инновациялық өнімдерді нарыққа шығару әдіснамасын меңгеру, инновацияларды әзірлеу, енгізу және коммерцияландыру салаларында ұйымның тиімді ғылыми-техникалық және өндірістік қызметінің негізгі бағыттарын айқындау. Курстың мазмұны әлемдік экономиканың дамуындағы инновациялар мен инновациялық технологиялар нарықтарының рөлін зерттеуге, елдердің жекелеген топтарындағы инновациялық қызметтің ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған.	5			+					
	Функционалды электроника	Курстың мақсаты: магистранттарда жаңа физикалық дүниетанымды қалыптастыру, бірақ микроэлектрониканың одан әрі дамуын түсіну үшін ақпаратты өңдеу мен сақтаудың схемалық әдістері емес. Пәнді оқу процесінде электроника негіздері, оның ішінде электрондық компоненттердің құрылысы мен жұмыс істеу принципі; ақпаратты өңдеу мен сақтаудың химотехникалық емес тәсілдері; электрондық схемаларды автоматтандырылған модельдеу мен жобалаудың әдістері мен құралдары қарастырылады.				+					
Мамандық бойынша модульдер ЖОО компоненті											
D 9	Оптоэлектрониканың физикалық негіздері	Оптоэлектрониканың физикалық негіздері Оптоэлектрондық құрылғылар мен аспаптардағы негізгі ұғымдар, негізгі физикалық процестер.	4			+					
D 10	Қазіргі физиканың таңдаулы бөлімдері	Физиканың негізгі принциптері мен заңдарын және олардың математикалық көрнегін, негізгі физикалық құбылыстарды, оларды бақылау және эксперименталды зерттеу әдістерін қарастырады.	4			+					
D 11	Спинтроника негіздері	Фотон және көп электронды атомдар мен электрон спині түсініктерін қалыптастыру. Дәстүрлі (темір тобының өтпелі металдарының) және жаңа материалдардың (марганец пен қатты жанасқан қарапайым жартылай өткізгіштердің, А(III)В(У) қосылыстарының, наноөлшемді бөлшектердің) магнетизмін сипаттайды. Спинтрониканың кәсіби тілін меңгерген. Жартылай өткізгіштерде заряд тасығыштардың спинді бағдарлау тәсілдерін қарастырады.	4			+					
Таңдау бойынша компонент											
D 12	Лазерлік технологияға кіріспе (ағылшынша)	Лазерлердің құрылымы, лазерлік сәулеленудің негізгі параметрлері, Технологиялық тізбектерді талдау мен бақылаудың нақты міндеттерін шешуге арналған жаңа аспаптар қарастырылған.	4		+			+			
	Наноқұрылымдар мен нанокластерлер физикасы (ағылшынша)	Курстың мақсаты фотоника және оптоинформатика нанотехнологияларының физикалық негіздері, наноқұрылымдарды практикалық қолдану, конденсацияланған орта физикасы саласында білім алу. Бұл курста жартылай өткізгіш кванттық шұңқырлар, кванттық жіптер сияқты наноқұрылымдарды сипаттауға қолданылатын қазіргі заманғы физикалық модельдердің негізін құрайтын сұрақтар шеңбері көрсетілген, кванттық нүктелер, көміртекті нанотүтікшелер, графен және металл нанобөлшектер. Бұл өлшемдері төмен жүйелерге тән негізгі физикалық әсерлер мен құбылыстардың сипаттамасын береді.						+			

D 13	Электрмен қамтудағы энергияны үнемдеу технологиялары	Қазақстан Республикасының энергия үнемдеу туралы заңнамасы, мемлекеттік саясаттың негізгі бағыттары және энергия үнемдеу саласындағы негізгі қағидаттары, энергия үнемдеуді қамтамасыз ету негіздері.	4						+		
	Отынды жаққандағы эколого-энергетикалық тиімділігі	Курстың мақсаттары мен күтілетін нәтижелер: отын-энергетика кешенінде, өнеркәсіп салаларында, көлікте, Агроөнеркәсіптік кешенде, коммуналдық-тұрмыстық секторда энергия үнемдеу және дәстүрлі емес жаңартылатын энергия көздерін пайдалану бойынша білімді, іскерлікті және дағдыларды қалыптастыру. Курстың қысқаша мазмұны: қазіргі кезеңде, перспективада Қазақстан Республикасының энергия үнемдеу және дәстүрлі емес энергия көздерін енгізу жөніндегі мемлекеттік саясатымен энергия үнемдеудің жалпы проблемаларымен танысу; шекті энергия үнемдеу әдісін меңгеру.							+		
D 14	MathCAD қолдануымен физикалық процестерді компьютерлік модельдеу (ағылшынша)	Қазіргі заманғы бағдарламалау құралдарын пайдалана отырып физикалық процестер, дифференциалдық теңдеулерді шешудің сандық әдістерінің теориялық негіздері.	5						+		
	Жылу энергиясы нтаратудың автоматтандырылған жүйелері	Пәннің мақсаты ЖЭС объектілерінің ТП АБЖ жұмыс істеуінің жалпы қағидаттарын зерделеу; жылу объектілерін реттеу жүйелерінің құрылымын, ТП АБЖ және АСУП құрылымын таңдау кезінде нақты техникалық шешімдерді қабылдауға және негіздеуге үйрету болып табылады.							+		
D 15	Телекоммуникация негіздері (ағылшынша)	Телекоммуникациялық жүйелердің құрылымдық сұлбаларын құрудың негізгі принциптері, көп арналы жүйелердің ерекшеліктері, қызметтерді және зияткерлік желілерді интеграциялаумен цифрлық желілер.	4						+		
	Инфокоммуникациялық желілер мен жүйелерді құру теориясы (ағылшынша)								+		
D 16	Жартылай өткізгіш электроника (ағылшынша)	Аса маңызды жартылай өткізгіш аспаптардың жұмыс істеу принциптері, электр өткелдерінде болатын физикалық процестер, әртүрлі мақсаттағы жартылай өткізгіш аспаптардың модельдері.	4						+		

20. Модуль шеңберінде оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу (ЖОН)

Оқу нәтижелері	Модуль бойынша жоспарланған оқыту нәтижелері	Оқыту әдістері	Бағалау әдістері
ОН 1	Кәсіби бағыт бойынша ғылыми-зерттеу қызметінде ғылымның тарихы мен философиясының дәстүрлі және қазіргі заманғы мәселелерін білу қабілеті бар.	Интерактивті лекция, кейс әдістері, дөңгелек үстел, жарияланымдарды талдау, сөйлеу демонстрациясы	Коллоквиум, тестілеу
ОН 2	Жоғары мектепте оқу үдерісін ұйымдастырудың тиімді және тиімді түрлерін тандауға қабілетті.	Ғылымизерттеуге арналған интерактивті дәріс, эксперименттік жұмыс	Жобаны дайындау
ОН 3	Кәсіби қызметте басқарудың психологиялық ғылымының негізгі ережелері мен әдістерін қолдана алады.	Ғылыми зерттеуге арналған интерактивті дәріс, эксперименттік жұмыс	Жазбаша жұмыс
ОН 4	Түрлі ұйымдық-құқықтық нысандағы ұйымдар қызметінің нақты жағдайларына бейімделуге қабілетті.	Дөңгелек үстел	Портфолио
ОН 5	Кәсіби және ғылыми ортада тиімді өзара іс-қимыл жасауға мүмкіндік беретін денгейдешетілдеріне кірісін меңгерген, жүргізілген зерттеулердің нәтижелерін техникалық физика терминдерінде нақты ұсыныстар түрінде береді.	Интерактивті дәріс, пікірталас, ғылыми әдебиеттерді талдау, презентациялар	Жазбаша жұмыс
ОН 6	Инновацияларды коммерцияландыру және инновациялардың коммерциялық әлеуетін бағалау саласындағы базалық білімді танымдық және кәсіби қызметте қолдана алады.	Интерактивті дәріс, пікірталас, ғылыми әдебиеттерді талдау, баяндамалармен сөз сөйлеу	Тестілеу
ОН 7	Ғылымизерттеуді ұйымдастырусыз басын, жаратылыстану-ғылыми, техникалық және технологиялық зерттеулерде инновация саласындағы ғылыми таным әдістерін қолдануға ірі бесін меңгерген.	Жүргізілген эксперименттерді талдау, ғылыми әдебиеттерді талдау, баяндамалармен сөз сөйлеу	Есеп, презентация
ОН 8	Жұмыстың физикалық принциптерін, оптоэлектронды сәулешығарғыштар мен фотоқабылдағыштардың негізгі сипаттамаларын талдай алады.	Магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмысының жеке жоспарын орындау мониторингі (ғылыми нәтижелерді жариялау, дайындау диссертация).	Баяндама, презентация
ОН 9	Физикалық идеяларды дұрыс көрсетуге, физикалық кесептердің сандық тұжырымдауға және шешуге қабілетті.	Магистранттардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын аралық және қорытынды аттестаттау қорытындыларын талдау. Магистрлік диссертацияларды қорғауды ұйымдастыру және мониторинг жүргізу.	Қорғау

21. Білім беру бағдарламасы түлегінің моделі




Атрибуттар:

- өзоқыту саласындағы терең кәсіби білім;
- Білім және ғылым саласындағы трендтердіңгеруге деген қызығушылық;
- кәсіби қоғамдастықтағыынтымақтастық қабілеті;
- кәсіби және жеке даму мүмкіндіктерін іздегі дербестік;
- коммуникабельділік;
- төзімділік және тәрбие;
- Академиялық адалдық;
- Қазақстанның мемлекеттік міндеттері мен стратегияларын шешуге қатысуға дайын болу.

Құзыреттілік түрлері	Құзыреттердің сипаттамасы
1. Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер (Softskills)	Идеологиялық ұстанымдарды қалыптастыру үшін философиялық білім негіздерін қолдану мүмкіндігі. Жеке дамудың ерекшеліктері, мінез-құлықтары, қозғаушы күштері туралы түсінік бар; оны зерттеу әдістері мен әдістері туралы; басқарудың психологиялық ғылымын дамытудың қазіргі сатысында көшбасшылықпен көшбасшылықтың әлеуметтік-психологиялық теориясы туралы. Студенттің оқу жоспарының пәнін (модулін) жүзеге асыру шеңберінде оқу үдерісіне арналған оқу-әдістемелік құжаттарды әзірлеу дағдыларын меңгеру; білім беру мекемелеріндегі тәрбие жұмысының ерекшеліктері туралы идеяларды қалыптастыру және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлауды жетілдіру бойынша білім беру шараларын әзірлеу дағдыларын игеру.
2. Сандық құзыреттілік (Digital skills):	Кәсіби мақсаттарды қою және оларға жету үшін стратегияларды таңдау, осы білімді шет тілдегі арнайы пәндерді оқытуда пайдалану
3. Кәсіби құзыреттер (Hard skills)	Жаратылыстану, техникалық және технологиялық зерттеулердегі инновациялар саласындағы ғылыми білімдердің әдістерін қолдану мүмкіндігі; ғылыми ізденістер механизмін меңгеру, эксперименттер жүргізу, сауалнамаларды ұйымдастыру, сауалнама жасау және т.б. Зерттеу тақырыбын таңдау дағдыларын иелену және зерттеу тақырыбы бойынша қажетті библиографиялық басылымдар мен ақпараттық материалдарды таңдау; ғылыми мәселелерді шешу және шешу тәртібін білу; зерттеу нәтижелерін қалыптастыру үшін стандарттар мен ережелерді қолдану, ғылыми баяндамаларды дайындау, семинарлар мен конференцияларға арналған басылымдар; Ғылыми әзірлемелер туралы ғылыми ақпараттың жаһандық желілерінде іздеу тәртібін қолдану, ғылыми байланыстар мүмкіндіктері, түрлі деңгейдегі ғылыми гранттарға өтінімдер беру; зерттеу нәтижелерін тастілеу рәсімдерін көрсету, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша жарияланымдарды дайындау; ғылыми материалдардың презентациясы, ғылыми жұмыстың қолжазбасы, магистрлік диссертацияның дизайны.

Құрастырғандар:

Радиофизика және электроника кафедрасының меңгерушісі, PhD
 Доцент, т.ғ.к.
 Профессор ассистенті, х.ғ.к.

 Г.К. Алпысова
 Л.В. Чиркова
 А.С. Утегенова

Білім беру бағдарламасы факультет Кеңесі отырысында қарастырылды «25» 04 2024 ж. Хаттама №9

Білім беру бағдарламасы университеттің Академиялық Кеңесі отырысында қарастырылды «29» 04 2024 ж. Хаттама №5

Білім беру бағдарламасы университеттің Басқарма отырысында қарастырылды және бекітілді «24» 05 2024 ж. Хаттама №8

Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер бойынша проректор

Академиялық жұмыс департаментінің директоры

Физика-техникалық факультетінің деканы

 М.М. Умуркулова
 Т.М. Хасенова
 А.К. Зейниденов