

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 №

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**

6B01503 – Физика

Деңгейі: Бакалавриат

Қарағанды қ.  
2024

КЕЛІСІМ ПАРАҒЫ

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ «БВ01503 – Физика»

«КЕЛІСІЛДІ»

«Өрлеу» біліктілікті арттыру ұлттық орталығы» АҚ филиалы  
Қарағанды облысы бойынша кәсіби даму институтының директоры

*M. A. Zhetpisbaeva*

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША КӘСІБИ  
ДАМУ ИНСТИТУТЫ

М.А. Жетписбаева

2024 ж. « 5 »

04

«КЕЛІСІЛДІ»

«Дарын» мамандандырылған мектеп-лицей-интернаты» КММ  
директоры

*L. Temerkhanova*



Т. Темерханова

2024 ж. « 16 »

«КЕЛІСІЛДІ»

Қарағанды қаласындағы химия-биология бағытындағы  
Назарбаев Зияткерлік мектебінің директоры



Р.М. Якупов

04

**6B01503-«Физика» білім беру бағдарламасы келесі нормативті құжаттар негізінде құрастырылған:**

- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-ІІІ Заңы.
- Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы ҚР ҒЖБМ 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы
- «Кредиттік технология бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы (11.08.2023 жылғы өзгертулер мен толықтырулармен).
- Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының классификаторы 13 қазан 2018 ж. № 569 (12.08.2023 жылғы өзгертулер мен толықтырулармен).
- «Педагог» кәсіби стандарты (Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің м.а. 2022 жылғы 15 желтоқсандағы № 500 бұйрығына қосымша).
- «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, таңдау курстарының және факультативтердің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 3 сәуірдегі № 115 бұйрығына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 10 мамырдағы № 199 бұйрығы.
- «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім деңгейлерінің таңдау курстарының үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы.

**Мазмұны:**

№	Білім беру бағдарламасының паспорты	Беттер
1	Білім аймағының коды мен жіктелуі	5
2	Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	5
3	Білім беру бағдарламалары тобы:	5
4	Кредиттер көлемі	5
5	Оқу түрі	5
6	Оқыту тілі	5
7	Берілетін академиялық дәреже	5
8	БББ түрі	5
9	ББХСС бойынша деңгейі	5
10	ҰБШ бойынша деңгейі	5
11	СБШ бойынша деңгейі	5
12	БББ-ның айрықша ерекше ерекшеліктері	5
	Серіктес ЖОО (БББ)	5
	Серіктес ЖОО (ЕДББ)	5
13	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі	5
14	Аккредитациялық органның атауы және БББ аккредитациясының жарамдылық мерзімі	5
15	БББ мақсаты	5
16	БББ бакалаврдың біліктілік сипаттамасы	5
а)	Біліктілік пен лауазымдар тізбесі	5
б)	Кәсіби қызмет саласы мен объектілері	5
в)	Кәсіби қызмет түрлері	6
г)	Кәсіби қызметінің функциялары	6
17	6В01503-«Физика» БББ бітірушінің құзыреттілігі бойынша оқыту нәтижелерін бөлу	7
18	Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау	8
19	Оқыту нәтижелерін қалыптастыру матрицасы	10
20	Сертификациялық бағдарлама (Minor) «Қолданбалы» - 20 кредит	17
21	Модуль шеңберінде оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу	18
22	Оқу нәтижелерінің қол жетімділігін бағалау критерийлері	20
23	Білім беру бағдарламасы түлегінің моделі	22

### **Білім беру бағдарламасының паспорты**

- 1. Білім беру бағдарламасының коды:** 6B01503 – «Физика»
- 2. Білім аймағының және дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі:** 6B01 Педагогикалық ғылымдар, 6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдерді даярлау
- 3. Білім беру бағдарламалары тобы:** B010 – Физика бойынша мұғалімдерді даярлау
- 4. Кредиттер саны:** 240 академиялық кредит
- 5. Оқыту формасы:** күндізгі
- 6. Оқыту тілі:** қазақ, орыс.
- 7. Академиялық дәрежесі:** 6B01503 – «Физика» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры.
- 8. БББ түрі:** қазіргі
- 9. ББХСС бойынша деңгейі:** 6 деңгей
- 10. СБШ бойынша деңгейі:** 6 деңгей
- 11. ҰБШ бойынша деңгейі:** 6 деңгей
- 12. БББ-ның айрықша ерекше ерекшеліктері:** жоқ
- 13. Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі:** Білім саласындағы Бақылау Комитетінің мемлекеттік лицензиясы KZ83LAA00018495, берілген күні: 28 маусым 2020 жыл, № 016.
- 14. Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі ОП:** Сертификат SA-A №0242/2 БСҚБТ агенттігі 28.05.2022ж.
- 15. БББ мақсаты:** Білім және ғылым саласында кәсіби білімді жүзеге асыруға қабілетті жоғары білікті ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау.
- 16. Физика бакалаврының біліктілік сипаттамасы**  
**Біліктілік пен лауазымдар тізбесі:** Біліктілік пен лауазымдар Қазақстан Республикасының Ұлттық сыныптауышына сәйкес айқындалады. «Кәсіптер сыныптауышы» ҚР ҰК 01-2017 (Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және әдістемелік комитетінің бұйрығымен бекітілген және қолданысқа енгізілген 11 мамыр 2017 жыл №130). Сонымен қатар:
  - «Педагог. Орта мектеп мұғалімі»,
  - «Педагог. Колледж оқытушысы»,
  - ҒЗИ қызметкері
  - білім департаменттерінің мамандары.
- Кәсіби қызмет саласы мен нысандары:** білім беру бағдарламасы бойынша бакалавр өзінің кәсіби қызметін білім беру саласында жүзеге асырады.  
Бітірушілердің кәсіби қызметінің нысандары:
  - мемлекеттік және мемлекеттік емес қаржыландырудың білім беру мекемелері,
  - мектептер,
  - лицейлер,

- гимназиялар,
- колледждар,
- техникалық және кәсіптік білім беретін оқу орындары.

**Бітірушінің кәсіби қызметінің түрлері:** оқу (педагогикалық, тәрбиелік); ғылыми зерттеулер; құқық қорғау; ұйымдастырушылық және басқарушылық; мәдени-ағарту.

**Түлектердің кәсіби қызметінің функциялары:**

- Оқыту;
- Тәрбиелеу;
- Оқу процесін жүзеге асыру;
- Білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау;
- Оқу-әдістемелік қызметті жүзеге асыру;
- Ғылыми-әдістемелік қызметті жүзеге асыру.

## 6B01503-«Физика» БББ бітірушінің құзыреттілігі бойынша оқыту нәтижелерін бөлу

Құзыреттілік түрі	Оқыту нәтижелерінің кодтары	Оқыту нәтижелері (Блум таксономиясы бойынша)
1. Мінез-құлық дағдылары және жеке тұлғалық қасиеттер: (Softskills)	ОН 1	Қазіргі Қазақстанның қалыптасу тарихын біледі, ойлау мәдениетін игереді, кәсіби қызметте философиялық, құқықтық білімнің негіздерін пайдаланады, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайларын түсінеді, зиянды және қауіпті факторлардың адамға және табиғи ортаға әсерін талдай алады.
	ОН 2	Педагогикалық, ғылыми және тәрбие қызметінде қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларды және кәсіпкерлік, қаржылық сауаттылықпен салауатты өмір салты негіздері туралы білімдерін қолданады.
	ОН 3	Білім алушылардың физиологиялық, психологиялық, жас ерекшеліктерін, білім беру процесінің гигиеналық негіздерін, инклюзивті оқыту жағдайларын, инклюзивті білім берудің нормаларын, талаптарын және заңнамалық негіздерін түсінетіндігін көрсетеді.
	ОН 4	Қазақ, орыс және шетел тілдерінде тұлғааралық, мәдениетаралық, кәсіби коммуникацияны жүзеге асырады, ақпаратты талдайды және ситуациялық шешімдер қабылдайды.
2. Цифрлық құзыреттіліктер: (Digitalskills):	ОН 5	АКТ құралдарын өмірдің және кәсіби қызметтің барлық салаларында қолданады, ақпараттық сауаттылықты дамытады және жетілдіреді.
	ОН 6	Физикалық есептерді шешу, физикалық эксперимент нәтижелерін өңдеу, физикалық объектілер мен құбылыстарды модельдеу және программалау үшін қазіргі заманғы есептеу техникасы мен машиналық оқыту алгоритмдерін қолданады.
	ОН 7	Физика бойынша әртүрлі білім беру ресурстарын, цифрлық құралдар мен сервистерді, ақпараттық-өлшеу техникасын, виртуалды және цифрлық зертханаларды, физикалық симуляторлар мен модельдерді біледі және қолданады.
3. Кәсіби құзыреттіліктер: (Hardskills)	ОН 8	Физиканың оқытылатын бөлімдерінің ерекшеліктерін ескере отырып, физикалық эксперименттерді жоспарлайды және орындайды, педагогикалық және физикалық эксперимент, ғылыми зерттеулер және білім алушылардың жобалық іс-әрекеттерін жүргізу алгоритмдерін әзірлейді.
	ОН 9	Жалпы және теориялық физиканың іргелі ғылыми ұғымдарын, математикалық аппараттарын, принциптері мен заңдарын күрделілігі әртүрлі деңгейдегі есептерді шешу үшін қолданады, физикалық эксперименттердің нәтижелерін түсіндіреді және дәлелдейді.
	ОН 10	Физиканың жалпы теориялық және әдіснамалық мазмұнын, оның тарихи даму ерекшеліктерін және қазіргі ғылымға, техника мен технологияға әсерін біледі және түсінеді.
	ОН 11	Қазіргі заманғы білім беру технологияларын, оқыту мен тәрбиелеудің әдістері мен құралдарын, білім беру ұйымдарында интеграцияланған пәнаралық оқыту принциптерін жоспарлайды, әзірлейді және қолданады.
	ОН 12	Оқу процесін басқару және мониторингілеу принциптерін түсінуге негізделген тұтас педагогикалық процесті жоспарлайды және ұйымдастырады, физика және астрономия сабақтарында білім алушыларды оқытудың, тәрбиелеудің және дамытудың заманауи формаларын, әдістері мен құралдарын қолданады.

## Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау

Оқыту нәтижелерінің кодтары	Модульдің атауы	Пәннің атауы	Сағат көлемі (ECTS)		
ОН 1, 2	Қоғамдық сананы жаңғыртудың дүниетанымдық негіздері	Қазақстан тарихы (ME)	5		
ОН 1, 2		Философия	5		
ОН 1, 2		Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Ғылыми зерттеу негіздері	5	
ОН 2, 8					
ОН 1					Экология және тіршілік қауіпсіздік негіздері
ОН 1, 2					Қолданбалы бизнес және қаржылық сауаттылық
ОН 1, 2	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі	Саясаттану, Әлеуметтану	4		
ОН 1, 2, 3		Мәдениеттану, Психология	4		
ОН 5, 6	Ақпараттық-коммуникативтік	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	5		
ОН 4		Орыс тілі	10		
ОН 4		Шетел тілі	10		
ОН 2		Дене шынықтыру	8		
ОН 2, 3	Кәсіби	Оқушылардың анатомиясы, физиологиясы және гигиенасы	5		
ОН 11, 12		Педагогика	5		
ОН 2, 12		Білім берудегі менеджмент	5		
ОН 1, 2		Инклюзивті білім беру	5		
ОН 2, 4		Тәрбие жұмысының әдістемесі	5		
ОН 3, 4, 11, 12		Оқу	1		
ОН 3, 4, 11, 12		Оқу	1		
ОН 3, 4, 11, 12		Педагогикалық	4		
ОН 5, 7		Қолданбалы (Minor)	Мектептегі STEM білім берудің физикалық негіздері	5	
ОН 5, 7			Физика бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар	5	
ОН 5, 6, 7	Физикалық білім беру платформалары мен сервистері		5		
ОН 6, 8	Физикалық процестерді 3D модельдеу және компьютерлік графика		5		
ОН 5, 6, 7	Білім беру роботехникасы және мехатроника				
ОН 6, 8	Радиоэлектроника бойынша практикум				
ОН 6, 9	Іргелі	Математика 1	5		
ОН 6, 9		Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра			
ОН 6, 9		Математикалық талдау			
ОН 6, 9		Математика 2			
ОН 9, 10		Механика	5		
ОН 9, 10		Молекулалық физика	5		
ОН 9, 10		Электр және магнетизм	6		
ОН 9, 10		Оптика	6		
ОН 9, 10		Ядро және элементар бөлшектер физикасы	6		
ОН 9, 10		Атом және атом ядросының физикасы			
ОН 9, 10		Физиканың қазіргі мәселелері	6		
ОН 8, 9, 10		Қазіргі эксперименттік физика негіздері			
ОН 9, 10		Теориялық физика негіздері			



ОН 9, 10		Қолданбалы кванттық статистикалық физика		
ОН 9, 10	Оқыту технологиялары	Физика тарихы	5	
ОН 9, 10		Физика және ғылыми-техникалық прогресс		
ОН 11, 12		Физика және астрономияны оқыту әдістемесі	6	
ОН 8, 9		Мектеп экспериментінің техникасы	5	
ОН 9, 10		Физика есептерін шығарудың әдістемелік негіздері	8	
ОН 8, 12		Физика мұғалімінің жұмысындағы педагогикалық зерттеулер	6	
ОН 2, 4		Кәсіби риторика	5	
ОН 4		Кәсіби шетел терминологиясы (ағылшын тілінде)		
ОН 6, 7		Физиканы оқыту процесіндегі цифрлық зертхана	5	
ОН 8, 9		Орта мектепте физикадан демонстрациялық экспериментті ұйымдастыру және өткізу әдістемесі	6	
ОН 11, 12		Физика сабақтарында проблемаға бағдарланған оқыту	5	
ОН 8, 12		Физикадан жобалық жұмысты ұйымдастыру		
ОН 8, 11, 12			Педагогикалық	20
ОН 8, 11, 12			Дипломалды	3
ОН 8, 9, 11, 12	Қорытынды аттестаттау	Қорытынды аттестаттау	8	

## Оқыту нәтижелерін қалыптастыру матрицасы

№	Пәндер атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (30-40 сөздер)	Кредит саны	Оқыту нәтижелері (кодтар)												
				ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10	ОН 11	ОН 12	
<b>Жалпы білім беру циклы Таңдау компоненті</b>																
D1	Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	Білім алушылардың құқықтық тәрбие, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет және құқықтық сана бойынша білімі мен дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Курс қазіргі заманғы құқықтың негізгі салаларын оқуға, ҚР заңнамасын түсінуге, сыбайлас жемқорлық құбылыстарын сыни талдауға және осы құбылысқа қатысты өзінің азаматтық ұстанымын әзірлеуге арналған	5	+	+											
	Қолданбалы бизнес және қаржылық сауаттылық негіздері	Берілген пән бизнесті құру мен жүргізудің экономикалық негіздерін, нарықты зерттеуді, дайын стартап-жобаның презентациясын, бюджеттеуді, инвестициялауды, салықтарды, несие мен жеке қаржыны басқаруды қоса алғанда, қаржыны басқарудың негізгі принциптерін қарастыратын қолданбалы бизнес және қаржылық сауаттылық саласындағы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады		+	+											
	Ғылыми зерттеу негіздері	Ғылыми-зерттеу қызметінің дағдыларын дамыту және студенттердің ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге дайындығы мақсатында зерттеледі. Курс шеңберінде қоғамдық қатынастар жүйесіндегі ғылымның орны, ғылыми танымның әдістері мен деңгейлері, ғылыми зерттеуді іске асырудың негізгі кезеңдері қарастырылады.			+						+					
	Экология және тіршілік қауіпсіздік негіздері	Қоғам мен табиғатты дамытудың негіздері туралы білім мен идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Табиғи ресурстарды ұтымды пайдаланудың теориялық заңдары мен заманауи тәсілдері қарастырылады. Курс төтенше жағдайлардағы мінез-құлық ережелерін зерттеуге, антропогендік әрекеттің жағымсыз әсерлерінің дамуын болжауға арналған.			+											
<b>Базалық пәндер циклы ЖОО компоненті</b>																
D2	Оқушылардың анатомиясы, физиологиясы және гигиенасы	Курстың мақсаты оқушылардың ағзасының өсуі мен дамуының жалпы заңдылықтары; орталық жүйке жүйесі мен жоғары дәрежелі жүйке жүйесінің физиологиясы; висцеральдық жүйелердің жас ерекшеліктері; негізгі тіршілік функцияларды реттеу принциптерінің тұрақтылығы; мектеп оқушылары ортасының гигиеналық бағалау әдістері; күнделікті жұмыстың және оқу үдерісі ұйымдастырылуының гигиеналық негіздері.	5		+	+										
D3	Педагогика	Тұтас педагогикалық процестің мәні, оның мазмұны, ұйымдастыру принциптері, нысандары, әдістері, білім алушыларды оқыту, тәрбиелеу және дамытудағы субъектілік өзара әрекеттесу құралдары	5											+	+	

		туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Курс педагогикалық іс-әрекетті жүзеге асыруда студенттердің педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыруға және кәсіби бағдарын дамытуға арналған.													
D4	Инклюзивті білім беру	Курс заманауи білімдегі тенденциялардың бірі ретінде инклюзивті білім беру туралы түсініктерді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Әлемдік тәжірибе негізінде инклюзивті жағдайларды ұйымдастырудың әдістемелік мәселелері; ерекше білім беру қажеттіліктері бар білім алушыларды психологиялық-педагогикалық қолдаудың мазмұны; инклюзивті білім беруді жүзеге асыратын педагогтердің құзыреттілік талаптары қарастырылады.	5	+	+										
D5	Білім берудегі менеджмент	"Білім берудегі менеджмент" курсы білім беруді басқарудың теориялық және әдіснамалық негіздерін зерттеуге арналған. Курс Қазақстан Республикасында және шетелде қазіргі кезеңде білім беру жүйесін дамыту үрдістері мен стратегиялары туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Осы курс шеңберінде білім беру ұйымын басқару әдістері мен нысандарына, білім беру ұйымындағы басқарудың жалпы қағидаттарына, тұтас педагогикалық процесті жоспарлау мен мониторингті ұйымдастыруға, педагогикалық ұжымды басқару проблемаларына байланысты мәселелер қарастырылады.	5		+										+
D6	Тәрбие жұмысының әдістемесі	Курс болашақ мұғалімдердің білім алушылармен тәрбие жұмысының теориясы, әдістемесі және технологиясы бойынша білімдерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Мектептің тәрбие процесі туралы сұрақтар тұтас педагогикалық процестің ажырамас бөлігі ретінде қарастырылады, мұғалімдердің сыныпта және мектепте білім алушылармен тәрбие жұмысын жоспарлау, ұйымдастыру және жүзеге асыру.	5		+		+								
D7	Физика бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар	Курс студенттердің физикада қолданылатын негізгі білім беру ресурстары, виртуалды зертханалық жұмыс түрлері, физика бөлімдері бойынша виртуалды зертханалық жұмыстарды жүргізу әдістері туралы білімдерін қалыптастыру, әртүрлі білім беру платформаларында физикадан виртуалды зертханалық практикумдармен жұмыс істеу дағдыларын дамыту мақсатында оқытылады.	5					+		+					
D8	Механика	Курс негізгі заңдар туралы білім жүйесін қалыптастыру және оларды келесі негізгі тақырыптар бойынша мәселелерді шешуде қолдана білу мақсатында оқытылады: нүкте мен қатты дененің кинематикасы; салыстырмалылық принципі; материалдық нүкт динамикасы; қатты дене динамикасы; статика; инерциялық емес санақ жүйелері; релятивистік механика; сұйықтықтар мен газдар механикасы; тұтас ортадағы толқындар.	5										+	+	
D9	Молекулалық физика	Курс негізгі заңдар туралы білім жүйесін қалыптастыру және оларды келесі тақырыптар бойынша мәселелерді шешуде қолдана білу мақсатында оқытылады: денелердің физикалық қасиеттерін молекулалық құрылымы негізінде қарастыру; идеал газдардың	5										+	+	

		молекулалық-кинетикалық теориясы; статистикалық әдіс; молекулалардың жылдамдық бойынша Максвелл таралуы; термодинамиканың бірінші және екінші бастамалары; тасымалдау құбылыстары; нақты газдар; сұйықтықтар мен қатты денелер; фазалық тепе-теңдік және фазалық ауысу негіздері.															
D10	Электр және магнетизм	Курс негізгі ұғымдар мен іргелі заңдар туралы нақты түсініктерді қалыптастыру, оларды есептерді шешуде қолдана білу, эксперимент жүргізу дағдыларын қалыптастыру мақсатында келесі тақырыптар бойынша оқытылады: электростатика; тұрақты электр тогы; магнитостатика; әр түрлі ортадағы электр тогы; электромагниттік индукция және Максвелл теңдеулері; айнымалы ток; электромагниттік толқындар.	6										+	+			
D11	Оптика	Курс негізгі заңдар туралы білім жүйесін қалыптастыру және оларды келесі тақырыптар бойынша мәселелерді шешуде қолдана білу мақсатында оқытылады: Фотометрия. Жарықтың электромагниттік теориясы. Жарық толқындарының кедергісі. Жарық дифракциясы. Жарықтың поляризациясы. Сәулеленудің затпен әрекеттесуі. Дисперсия. Жарықтың жұтылуы мен шашырауы. Сәулелену түрлері. Жылу сәулесі және оның сипаттамалары. Оптикалық құбылыстарды математикалық сипаттаудың негізгі принциптері; оларды практикалық қолдану мысалдары.	6										+	+			
<b>Базалық пәндер циклы</b>																	
<b>Таңдау компоненті</b>																	
D12	Білім беру робототехникасы және мехатроника	Курстың мақсаты роботтарды құрастыру және жобалау саласында студенттерді даярлауға, атқарушы және басқару модульдері, олардың математикалық, алгоритмдік және бағдарламалық жасақтамасы, оларды жобалау, модельдеу, жөндеу және пайдалану әдістері мен құралдары, робототехникалық және мехатрондық жүйелерді өндірістік сынауды игеруге бағытталған.	5					+	+	+							
	Радиоэлектроника бойынша практикум	Пән ақпараттық-өлшеуіш техниканы қолдануда машықтар мен дағдыларды қолдана алуды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Курс келесі бөлімдерден тұрады: жартылай өткізгіш диодтар, биполярлы транзисторлар, күшейткіш каскадтар, операциялық күшейткіштер. Пәнді оқу студенттердің әртүрлі электр өлшеуіш аспаптардың әрекет ету принциптері, олардың негізгі қасиеттері, қолдану әдістемесі, бақылау нәтижелерін өңдеу туралы білімдерін қалыптастыруға бағытталған.							+		+						
D13	Математика 1	Курс келесі негізгі тақырыптар бойынша типтік есептерді зерттеу және шешудің жүйелендірілген білімдері мен дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады: дифференциалдық теңдеулердің геометриялық және физикалық мәні және оларды шешу; Коши есебі; бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер, оларды шешу әдістері; қисық сызықты интегралдың кейбір қосымшалары; жоғары ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулер; Эйлер әдісі.	5						+				+				
	Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра	Курс жоғары математиканың бөлімдері бойынша жүйеленген білім мен зерттеу дағдыларын қалыптастыру және типтік есептерді шешу							+				+				

		мақсатында оқытылады. Келесі негізгі тақырыптар бойынша: векторлық алгебра, жазықтықтағы және кеңістіктегі аналитикалық геометрия, екінші ретті қисықтар. матрицалар мен анықтауыштар, сызықты алгебралық теңдеулер жүйесі, кешенді сандар, бір айнымалыдан көпмүшелер, топтар, сакиналар, өрістер, сызықтық кеңістіктер және ішкі кеңістіктер.																
D14	Математика 2	Оқу пәнін оқыту студенттердің математикалық ұғымдар мен конструкциялар туралы түсініктерін қалыптастыруды көздейді, бұл олардың қолдану мүмкіндіктерінің кең ауқымын қамтамасыз етеді. Терең зерттеуге арналған тақырыптар: шектер теориясы, бір және бірнеше айнымалы функциялардың дифференциалдық және интегралдық есептеулері, меншіксіз интегралдар және олардың жинақтылығы.	5						+			+						
	Математикалық талдау	Бұл пәннің мақсаты – математикалық білімнің басқа салаларында және жаратылыстану мазмұнының пәндерінде пайдалану үшін талдаудың математикалық аппаратының негіздерінің теориялық білімдері мен практикалық дағдыларының жүйесін қалыптастыру; шектер теориясының негізгі ұғымдарымен және әдістерімен, нақты айнымалылар функцияларының дифференциалдық және интегралдық есептеулерімен таныстыру.							+			+						
D15	Ядро және элементар бөлшектер физикасы	Курс негізгі заңдар туралы білім жүйесін қалыптастыру және оларды келесі тақырыптар бойынша мәселелерді шешуде қолдана білу мақсатында оқытылады: Атом ядросының құрамы және негізгі қасиеттері, ядролық күштер, ядролық модельдер, орнықсыз ядролар, ядролық реакциялар, дозиметрия негіздері, элементар бөлшектер физикасының элементтері. Заттың конденсацияланған күйі, кристалдық торлардың типтері, қатты денелердің жылу және электр қасиеттері, қатты дененің аймақтық теориясының элементтері, кванттық статистика, кристалдардағы кинетикалық құбылыстар.	6									+	+					
	Атом және атом ядросының физикасы	Курс негізгі заңдар туралы білім жүйесін қалыптастыру және оларды келесі тақырыптар бойынша мәселелерді шешуде қолдана білу мақсатында оқытылады: Электромагниттік толқындардың корпускулалық қасиеттері. Корпускулалардың толқындық қасиеттері. Атом күйлерінің дискреттілігі. Гейзенберттің анықталмағандық принципі. Толқындық функция. Шредингер теңдеуі. Сутегі атомы. Кванттық статистика және оларды қолдану. Қатты денелердің аймақтық теориясы. Жартылай өткізгіштер. Байланыс құбылыстары. Ядро және элементар бөлшектер физикасының элементтері.										+	+					
D16	Физиканың қазіргі мәселелері	Курс студенттерде физика, астрономияның соңғы жетістіктері туралы білім жүйесін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Өртүрлі орталар мен күйлердегі физикалық құбылыстардың табиғаты, Күн жүйесінің құрылымы және ондағы құбылыстар, Ғаламның құрылымы мен эволюциясы, астрономиялық зерттеу әдістері туралы сұрақтар қарастырылады.	6									+	+					
	Қазіргі эксперименттік физика негіздері	Курс студенттердің физика саласындағы қазіргі заманғы физикалық жабдықтардың негізгі метрологиялық, функционалдық мүмкіндіктері										+	+	+				

		және оның көмегімен алынған ғылыми және қолданбалы нәтижелер туралы білімдерін дамыту, студенттердің ғылыми ой-өрісін кеңейту және олардың эксперименттік ғылыми зерттеулерге қызығушылықтарын ояту мақсатында оқытылады.																
D17	Теориялық физика негіздері	Курс теориялық физиканың келесі тақырыптары бойынша жүйеленген білім мен есептерді шешу дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады: механикадағы вариациялық принцип, сақталу заңдары, бөлшектердің соқтығысуы, аз тербелістер, канондық теңдеулер, САТ, вакуумдағы және диэлектриктердегі электростатикалық өріс, стационарлық емес электромагниттік өріс, Максвелл теңдеулері.	6															
	Қолданбалы кванттық және статистикалық физика	Курс студенттердің кванттық механика және статистикалық физика саласындағы білімдерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Курста кванттық идеал газдар, Ферми-Дирак үлестіруі және Бозе-Эйнштейн үлестірілуі, феноменологиялық және статистикалық термодинамика принциптері, термодинамикалық потенциалдар әдісі қарастырылады.																
D18	Физика тарихы	Курс студенттерде танымның тарихи даму процесінде физиканың ғылыми пән ретіндегі іргелі жалпы теориялық және әдіснамалық мазмұны туралы білім жүйесін қалыптастыру, студенттерді физиканың дамуына ғалымдардың қосқан үлесімен таныстыру мақсатында оқытылады.	5															
	Физика және ғылыми-техникалық прогресс	Курс студенттерде физика ғылымының, техниканың және технологияның дамуы саласындағы жүйеленген білімді қалыптастыру, жаратылыстану-ғылыми дүниетанымын және ғылыми-техникалық прогрестің принциптерін, физикадағы маңызды жаңалықтарды, түсіну, қазіргі заманғы пәнаралық ғылыми салалардың дамуындағы физика ролін түсіну мақсатында оқытылады.																
D19	Физика сабақтарында проблемаға бағдарланған оқыту	Курс проблемалық оқыту технологиясының даму тарихы, проблемалық оқытудың әдістері, түрлері, формалары, проблемалық жағдаяттарды құру әдістері және оларды шешу әдістері туралы теориялық білім жүйесін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Курста білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырудағы проблемалық оқыту технологиясының қолданылу мәселелері қарастырылады.	5															
	Физикадан жобалық жұмысты ұйымдастыру	Курс білім алушылардың өз бетінше ойлау, талдау, кәсіби ақпараттың әртүрлі көздерін пайдалану, жобалалық зерттеулер мен шешімдерді қажет ететін тапсырмаларды еркін меңгеру, жобалық жұмыстарды орындау әдістерін және оларды шешудегі тәсілдер мен іс-әрекеттерді қалыптастыру мақсатында оқытылады.																
<b>Кәсіби пәндер циклы ЖОО компоненті</b>																		
D20	Мектептегі STEM білім берудің физикалық негіздері	Курс болашақ физика мұғалімдерінің STEM білім беру технологияларын іс жүзінде қолдану дағдыларын қалыптастыру, жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын және инженерлік ойлауын дамыту мақсатында оқытылады. Курста кіріктірілген пәнаралық	5															

		оқыту, STEM сабағын әзірлеу, жағдайаттық есептерді шешудің мазмұны мен әдістері, технологиялық және өндірістік кейстер құрастыру мәселелері қарастырылады.																	
D21	Мектеп экспериментінің техникасы	Курс физика кабинетіндегі негізгі аспаптардың қызметін, жұмыс істеу принциптерін меңгерту және практикалық дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Курста өлшеуіш аспаптары; электр өлшеуіш аспаптары; электр тогының көздері; жарық көздері; проекциялық және оптикалық аспаптар; молекулалық физиканың негізгі іжабдықтарын оқып-үйрену қарастырылады.	5																
D22	Физика және астрономияны оқыту әдістемесі	Курс орта жалпы білім беретін оқу ұйымдарында физика және астрономия пәндері бойынша оқу-тәрбие процесін ұйымдастыруға қажетті кәсіптік білім, білік және дағдыларды дамыту мақсатында оқытылады. Студенттерді заманауи мектепте жұмыс істеуге дайындауда заманауи білім беру технологияларын қолдану мүмкіндіктері қарастырылады.	6																
D23	Физика мұғалімінің жұмысындағы педагогикалық зерттеулер	Курс оқу сабақтары аясында педагогикалық экспериментті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, жаңа білім беру технологияларын сынау, кәсіби іс-әрекеттің түрлері мен әдістерін жетілдіру, жаратылыстану-ғылыми пәндеріндегі педагогикалық зерттеулердің дамуының тарихи мән мәтінін түсіну дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады.	6																
D24	Физика есептерін шығарудың әдістемелік негіздері	Пән кез-келген күрделіліктегі физикалық есептерді шешу әдістерін практикада қолдану дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады; физикалық мәселелерді шешуге негізделген физикалық процестерді тереңірек түсіну; күрделілігі жоғары физикалық есептерді шешу бойынша сабақтарды өткізу әдістемесін меңгеру мақсатында оқытылады. Курстың мазмұны: Есептердің жіктелуі. «Материалдық нүкте кинематикасы», «Динамика және статика», «Механикалық жүйелердегі сақталу заңдары», «Периодты қозғалыстың динамикасы», «Идеал газдың молекулалы-кинетикалық теориясы», «Термодинамика негіздері», «Серпімді ортадағы тербелістердің таралуы», «Қозғалмайтын зарядтардың электромагниттік өзара әрекеттесуінің күші мен энергиясы» тақырыптары бойынша физика есептерін шығару ережелері мен тәсілдері.	8																
D25	Физиканы оқыту процесіндегі цифрлық зертхана	Курс «Vernier» цифрлық зертханасының мысалында цифрлық зертханалармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, цифрлық зертханаларды қолдана отырып оқу процесін ұйымдастыру, әртүрлі датчиктермен жұмыс және нақты физикалық зертханаға ұқсас виртуалды кеңістіктегі практикалық жұмысын жетілдіру мақсатында оқытылады.	5																
D26	Орта мектепте физикадан демонстрациялық экспериментті ұйымдастыру және өткізу әдістемесі	Пән келесі ұғымдарды игеруге бағытталған: физиканы оқыту процесіндегі демонстрациялық физикалық эксперименттердің мәні, демонстрациялық эксперименттерді өткізу бойынша әдістемелік нұсқаулар. Пәннің мазмұны: іргелі эксперименттер, олардың ғылымдағы рөлі. Механикадағы іргелі тәжірибелер. Молекулалық	6																

		физикадағы іргелі тәжірибелер. Электродинамикадағы іргелі тәжірибелер. Оптикадағы іргелі тәжірибелер. Кванттық физикадағы іргелі тәжірибелер.															
<b>Кәсіби пәндер циклы Таңдау компоненті</b>																	
D27	Физикалық білім беру платформалары мен сервистері	Курс болашақ мұғалімдердің заманауи цифрлық құралдарды, білім беру платформалары мен электрондық білім беру ресурстарын құру және пайдалану қызметтерін, физикадан интерактивті тапсырмалар мен жаттығуларды пайдаланудағы кәсіби құзыреттілігін дамыту, оқушылардың білімін тексеруді ұйымдастыру және тиімді коммуникацияны қамтамасыз ету мақсатында оқытылады.	5					+		+							
	Физикалық процестерді 3D модельдеу және компьютерлік графика	Курс студенттерде 3D модельдерін құрудың теориялық білімдерін, графикалық және мультимедиялық дизайн құру, 3D редакторларымен жұмыс істеу, физикалық объектілердің өзара әрекеттесуін және бөлшектер жүйесін модельдеу, компьютерлік анимацияны, интерактивті компьютерлік графиканы қолдануды, Blender 3D редакторында жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады.							+		+						
D28	Кәсіби риторика	Курс риториканың ғылым ретінде даму тарихы, сөйлеу әрекетінің психологиялық-педагогикалық мәселелері және оның заңдылықтары, сөйлеу мәдениеті мен техникасы, кәсіби шешендік өнердің әдіс-тәсілдері туралы білімді, өз ойын ауызша және жазбаша жеткізу, кәсіби қарым-қатынас, ғылыми талқылау, көпшілік алдында сөйлеу дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады.	5		+		+										
	Кәсіби шетел терминологиясы (ағылшын тілінде)	Курс студенттің шет тілдік құзыреттілігінің кәсіби коммуникативтіктің негізгі деңгейін қалыптастыру мақсатында оқытылады, оған келесі дағдылар болуына мүмкіндік жасайды: кәсіби қызметімен байланысты ауызша және жазбаша тіл, арнайы материалмен жұмыс, арнайы әдебиеттерді шетел тілінен және шетел тіліне аудару.					+										



## Сертификациялық бағдарлама (Minor) «Қолданбалы» - 20 кредит

Мектептегі STEM білім берудің физикалық негіздері – 5 кредит

Физика бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар – 5 кредит

Физикалық білім беру платформалары мен сервистері/Физикалық процестерді 3D модельдеу және компьютерлік графика – 5 кредит

Білім беру робототехникасы және мехатроника/Радиоэлектроника бойынша практикум – 5 кредит

Модульдің атауы	Семестр, пәндер						
	1	2	3	4	5	6	7
Қолданбалы (Minor)-1						Мектептегі STEM білім берудің физикалық негіздері	Физикалық білім беру платформалары мен сервистері Физикалық процестерді 3D модельдеу және компьютерлік графика
Қолданбалы (Minor)-2						Физика бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар	Білім беру робототехникасы және мехатроника Радиоэлектроника бойынша практикум

## Модуль шеңберінде оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу

Оқыту нәтижелері	Модуль бойынша жоспарланған оқыту нәтижелері	Оқыту әдістері	Бағалау әдістері
ОН 1	Қазіргі Қазақстанның қалыптасу тарихын біледі, ойлау мәдениетін игереді, кәсіби қызметте философиялық, құқықтық білімнің негіздерін пайдаланады, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайларын түсінеді, зиянды және қауіпті факторлардың адамға және табиғи ортаға әсерін талдай алады.	Интерактивті дәріс, іскерлік ойын, кейс-әдістері, дөңгелек үстел, топтық пікір-талас	Коллоквиум, тест
ОН 2	Педагогикалық, ғылыми және тәрбие қызметінде қоғамдық, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормаларды және кәсіпкерлік, қаржылық сауаттылықпен салауатты өмір салты негіздері туралы білімдерін қолданады.	Интерактивті дәріс, іскерлік ойын, кейс-әдістері, дөңгелек үстел, топтық пікір-талас	Коллоквиум, тест
ОН 3	Білім алушылардың физиологиялық, психологиялық, жас ерекшеліктерін, білім беру процесінің гигиеналық негіздерін, инклюзивті оқыту жағдайларын, инклюзивті білім берудің нормаларын, талаптарын және заңнамалық негіздерін түсінетіндігін көрсетеді.	Интерактивті дәріс, іскерлік ойын, кейс-әдістері, дөңгелек үстел, топтық пікір-талас	Коллоквиум, тест
ОН 4	Қазақ, орыс және шетел тілдерінде тұлғааралық, мәдениетаралық, кәсіби коммуникацияны жүзеге асырады, ақпаратты талдайды және ситуациялық шешімдер қабылдайды.	Интерактивті дәріс, жобалық оқыту	Коллоквиум, тест, жоба жұмысын қорғау
ОН 5	АКТ құралдарын өмірдің және кәсіби қызметтің барлық салаларында қолданады, ақпараттық сауаттылықты дамытады және жетілдіреді.	Интерактивті дәріс, топтық пікір-талас, АКТ қолдану, жағдайлық кейстар, топтық жұмыс, проблемалық оқыту	Коллоквиум, тест, проблемалық есептерді шешуді бағалау
ОН 6	Физикалық есептерді шешу, физикалық эксперимент нәтижелерін өңдеу, физикалық объектілер мен құбылыстарды модельдеу және программалау үшін қазіргі заманғы есептеу техникасы мен машиналық оқыту алгоритмдерін қолданады.	Интерактивті дәріс, проблемалық оқыту, топтық жұмыс, программалық пакеттің жұмысын көрсету, зертханалық жұмыс, жағдайлық кейстар	Коллоквиум, тест, проблемалық есептерді шешуді бағалау
ОН 7	Физика бойынша әртүрлі білім беру ресурстарын, цифрлық құралдар мен сервистерді, ақпараттық-өлшеу техникасын, виртуалды және цифрлық зертханаларды, физикалық симуляторлар мен модельдерді біледі және қолданады.	Интерактивті лекция, проблемалық оқыту, топтық жұмыс, зертханалық жұмыс, жағдайлық кейстар	Коллоквиум, тест, проблемалық есептерді шешуді бағалау
ОН 8	Физиканың оқытылатын бөлімдерінің ерекшеліктерін ескере отырып, физикалық эксперименттерді жоспарлайды және орындайды, педагогикалық және физикалық эксперимент, ғылыми зерттеулер және білім алушылардың Жобалық іс-әрекеттерін жүргізу алгоритмдерін әзірлейді.	Интерактивті лекция, проблемалық оқыту, топтық жұмыс, зертханалық жұмыс, жағдайлық кейстар	Коллоквиум, тест, проблемалық есептерді шешуді бағалау
ОН 9	Жалпы және теориялық физиканың іргелі ғылыми ұғымдарын, математикалық аппараттарын, принциптері мен заңдарын күрделілігі әртүрлі деңгейдегі есептерді шешу үшін қолданады, физикалық эксперименттердің нәтижелерін түсіндіреді және дәлелдейді.	Интерактивті дәріс, топтық жұмыс, проблемалық оқыту, жобалық оқыту	Коллоквиум, тест, жоба жұмысын қорғау
ОН 10	Физиканың жалпы теориялық және әдіснамалық мазмұнын, оның тарихи даму ерекшеліктерін және қазіргі ғылымға,	Интерактивті дәріс, топтық жұмыс, проблемалық оқыту, жобалық оқыту	Коллоквиум, тест, жоба жұмысын қорғау

	техника менг ехнологияға әсерін біледі және түсінеді.		
ОН 11	Қазіргі заманғы білім беру технологияларын, STEM технологияларын, оқыту мен тәрбиелеудің әдістері мен құралдарын, білім беру ұйымдарында интеграцияланған пәнаралық оқыту принциптерін жоспарлайды, әзірлейді және қолданады.	Интерактивті дәріс, топтық жұмыс, топтық пікір-талас, проблемалық оқыту, жобалық оқыту	Коллоквиум, тест, жоба жұмысын қорғау, портфолио
ОН 12	Оқу процесін басқару және мониторингілеу принциптерін түсінуге негізделген тұтас педагогикалық процесті жоспарлайды және ұйымдастырады, физика және астрономия сабақтарында білім алушыларды оқытудың, тәрбиелеудің және дамытудың заманауи формаларын, әдістері мен құралдарын қолданады.	Интерактивті дәріс, топтық жұмыс, топтық пікір-талас, проблемалық оқыту, жобалық оқыту	Коллоквиум, тест, жоба жұмысын қорғау, портфолио

## Оқу нәтижелерінің қол жетімділігін бағалау критерийлері

ОН кодтары	Критерийлер
ОН 1	<p><b>Біледі:</b> қазіргі Қазақстанның қалыптасу тарихын, табиғат пен қоғамның дамуының негізгі заңдарын, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайларын, төтенше жағдайлардағы өзін-өзі ұстау ережелерін</p> <p><b>Істей алады:</b> зиянды және қауіпті факторлардың адамға және табиғатқа әсерін бағалауды, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану тәсілдерін, қаржылық басқарудың негізгі қағидаттарын және Қазақстан Республикасының негізгі заңнамалық нормаларын қолдануды</p> <p><b>Менгерген:</b> философиялық, құқықтық және экономикалық білім негіздерін, ойлау мәдениетін, антропогендік әрекеттің теріс әсерінің дамуын болжау дағдыларын</p>
ОН 2	<p><b>Біледі:</b> кәсіпкерлік негіздерін, қаржылық сауаттылықты және салауатты өмір салтын</p> <p><b>Істей алады:</b> кәсіби және ғылыми қызметте әлеуметтік, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормалар мен білімдерді қолдануды</p> <p><b>Менгерген:</b> бизнес жүргізу негіздерін, стартап жобаларын әзірлеу мен енгізуді, қазіргі қоғамдағы өзгерістерді сыни талдау дағдыларын</p>
ОН 3	<p><b>Біледі:</b> оқушылардың физиологиялық, психологиялық, жас ерекшеліктерін, оқу процесінің гигиеналық негіздерін, инклюзивті оқыту жағдайларын</p> <p><b>Істей алады:</b> білім беру ортасының шартына және оқу-тәрбие процесін ұйымдастыруға, инклюзивті білім берудің нормаларына, талаптары мен заңнамалық негіздеріне санитарлық-гигиеналық талаптарды қолдануды</p> <p><b>Менгерген:</b> белгіленген талаптарға сәйкес оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру дағдыларын, мектеп оқушыларының қоршаған ортаны гигиеналық бағалау әдістерін қолдануды, күнделікті тәртіпті ұйымдастырудың гигиеналық принциптерін</p>
ОН 4	<p><b>Біледі:</b> қарым-қатынас түрлері, формалары мен әдістерін, ақпаратты берудің өзара әрекетін, байланыс каналдарын, коммуникация шарттарын, коммуникациялық қарым-қатынастың тиімділігін бағалау әдістерін</p> <p><b>Істей алады:</b> ақпаратты талдау және ситуациялық шешімдер қабылдауды, вербалды және/немесе вербалды емес коммуникация құралдарын қолдануды, вербалды және/немесе вербалды емес коммуникация әдістерін қарым-қатынас мақсаттары мен міндеттерімен салыстыруды, тиімді қарым-қатынас стратегиясын қалыптастыруды, кәсіби қарым-қатынастың әртүрлі әдістерін қолдануды</p> <p><b>Менгерген:</b> қазақ, орыс және шетел тілдерінде тұлғааралық, мәдениетаралық, кәсіби қарым-қатынас дағдыларын</p>
ОН 5	<p><b>Біледі:</b> АКТ-ның сипаттамасын, түрлерін, жіктелуін, кәсіби қызметте АКТ-ны қолдану аспектілерін, АКТ-ны қолданудың артықшылықтарын</p> <p><b>Істей алады:</b> өмір мен кәсіби қызметтің барлық салаларында АКТ құралдарын қолдануды</p> <p><b>Менгерген:</b> ақпараттық сауаттылықты дамыту және жетілдіру дағдыларын</p>
ОН 6	<p><b>Біледі:</b> қазіргі заманғы есептегіш техниканың функционалдығын, мәтінді өңдеу программаларының пакеттерін, мәліметтер базасын, электрондық кестелер және графикалық диаграммаларды, машиналық оқыту принциптерін, әртүрлі мақсаттағы интеллектуалды жүйелерді құру теориясын, жасанды интеллект саласындағы зерттеу әдістерін, жасанды интеллекттің даму кезеңдері мен жіктелуін</p> <p><b>Істей алады:</b> өлшеу экспериментін жүргізуді, өлшеу нәтижелерінің қателіктерін бағалауды, қолданбалы программалық пакеттерді қолдануды, физикада компьютерлік модельдеу әдістерін қолдануды, машиналық оқыту алгоритмдерін, жасанды интеллектті, деректер базасы негізінде стандартты және стандартты емес физикалық есептерді шешу алгоритмдерін жасауды</p> <p><b>Менгерген:</b> есептеу техникаларымен және қолданбалы пакеттермен жұмыс істеу дағдыларын, компьютерлік модельдеу әдістерін, кәсіби қызметте жасанды интеллект пен машиналық оқытуды пайдалану дағдыларын</p>
ОН 7	<p><b>Біледі:</b> физикадан оқу ресурстарының функционалдығын, компьютерлік экспериментті орнату әдістерін, виртуалды физикалық экспериментті жүзеге асыру кезеңдерін, физикалық эксперимент нәтижелерін өңдеудің компьютерлік әдістерін</p> <p><b>Істей алады:</b> физикадағы әртүрлі білім беру ресурстарын, физикалық симуляторлар мен модельдерді, цифрлық құралдар мен қызметтерді, физика бөлімдеріндегі есептерді шешу үшін компьютерлік технологияларды қолдануды, эксперименттік мәліметтерге математикалық өңдеу әдістерін қолдануды</p> <p><b>Менгерген:</b> виртуалды және цифрлық зертханалармен жұмыс істеуді, виртуалды және цифрлық зертханаларды пайдалана отырып оқу процесін ұйымдастыруды, әртүрлі цифрлық сенсорларды, физикалық модельдер мен симуляторларды қолдану дағдыларын</p>
ОН 8	<p><b>Біледі:</b> зерттелетін физика бөлімдерінің ерекшеліктерін ескере отырып физикалық эксперименттерді жоспарлау және орындау ерекшеліктерін, эксперименттік тапсырмаларды құру алгоритмдерін, жобалық іс-әрекеттерді ұйымдастыру әдістерін</p> <p><b>Істей алады:</b> педагогикалық және физикалық эксперименттерді, студенттердің ғылыми-зерттеу және жобалық әрекеттерін жүргізу алгоритмдерін әзірлеуді, физикалық эксперимент нәтижелерін ұсынуды</p>

	<b>Меңгерген:</b> физикалық экспериментті (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) ұйымдастыру және қою дағдыларын, физикалық эксперимент жүргізудің әдістемелік тәсілдерін, ғылыми зерттеулерді, жобалық іс-әрекеттерді, білім беру ортасын жобалау тәжірибесін
ОН 9	<b>Біледі:</b> іргелі ғылыми ұғымдарды, жалпы және теориялық физиканың принциптері мен заңдылықтарын, физикалық зерттеу әдістерін, жоғары математика негіздерін, негізгі ұғымдар, теоремалар, қарапайым және жоғары математиканың есептерін шешу әдістерін, қазіргі заманғы физикалық жабдықтардың метрологиялық және функционалдық мүмкіндіктерін <b>Істей алады:</b> ғылыми-техникалық есептерді шешуде физика және жоғары математика білімін қолдануды, физикалық эксперимент нәтижелерін түсіндіру және дәлелдеуді <b>Меңгерген:</b> физикалық зерттеулерді ұйымдастыру мен орындауды, стандартты және стандартты емес физикалық есептерді шешу дағдыларын
ОН 10	<b>Біледі:</b> физиканың даму тарихын, дүниежүзінің және Қазақстан Республикасының көрнекті ғалымдарының есімдері мен ашқан жаңалықтарын, қазіргі заманғы ғылым мен техниканың дамуы үшін физикадағы тарихи жаңалықтардың мәнін, физиканың жалпы теориялық және әдістемелік мазмұнын <b>Істей алады:</b> физикадағы маңызды жаңалықтарды қазіргі заманғы ғылыми зерттеулерге қолдануды <b>Меңгерген:</b> қазіргі пәнаралық ғылыми салалардың дамуындағы физиканың рөлін талдау дағдыларын
ОН 11	<b>Біледі:</b> STEM-технологиялардың, қазіргі заманғы білім беру технологиялардың жіктелуін, түрлерін, қолдануын, әдістемелік ерекшеліктерін, оқыту және тәрбиелеу әдістері мен құралдарын, физика мен астрономияны оқытуды, білім алушыларды тәрбиелеу әдістері мен құралдарын <b>Істей алады:</b> жаңа тәсілдер мен технологияларды (мақсат қою, жоспарлау, ұйымдастыру, бақылау, бағалау және т.б.), қашықтықтан оқыту әдістерін қолдануды, қазіргі заманғы білім беру технологияларының тиімділігін бағалауды, білім беру ұйымдарында пәнаралық интеграциялық оқыту принциптерін қолдануды, қазіргі заманғы зертханалық, демонстрациялық және компьютерлік жабдықтарды <b>Меңгерген:</b> қазіргі заманғы білім беру технологияларын, қашықтықтан оқыту технологияларын қолдану дағдыларын, оқу-тәрбие процесінің сапасын қамтамасыз ету үшін тапсырмаларды құрастыруды
ОН 12	<b>Біледі:</b> сабақты жоспарлау кезеңдерін, физика және астрономия бойынша мектеп курстарының бөлімдерін оқытудың негізгі әдістерін, оқу процесін басқару және бақылау принциптерін, бағалау түрлері мен формаларын <b>Істей алады:</b> мақсат қоюды, қолданыстағы типтік программалар мен өзіндік әзірлемелер негізінде білім алушылар құрамының ерекшеліктерін ескере отырып оқу сабақтарын жоспарлауды, жаңалықтар мен өзгерістерді оң қабылдауды, педагогикалық қызметке баламаларды әзірлеу мен шешім қабылдауды; қақтығыстарды шешуді, физика және астрономия сабақтарында студенттерді оқытудың, тәрбиелеудің және дамытудың қазіргі заманғы формаларын, әдістері мен құралдарын қолдануды <b>Меңгерген:</b> интегралды педагогикалық процесті жоспарлау және ұйымдастыруды, сыныпта және мектепте оқушылармен тәрбие жұмысын, оқушыларды дамыту және олардың танымдық іс-әрекетін басқару әдістері мен тәсілдерін, физика және астрономия сабақтарында проблемалық жағдайлар құру және олардың шешімін табу, әртүрлі бағалау құралдарын қолдану дағдыларын

## Білім беру бағдарламасы түлегінің моделі:

### Бакалавриат түлегінің атрибуттары

- Кәсіптік білім және оқытылатын саланы түсіну
- Эмоционалды интеллект
- Жаһандық сын-тегеуріндерге бейімделу
- Көшбасшылық
- Кәсіпкерлік ойлау
- Жаһандық азаматтық
- Академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну

Құзыреттілік түрлері	Құзыреттілік сипаттамасы
1. Мінез-құлық дағдылары және жеке тұлғалық қасиеттер (Softskills)	<p>Қоғам біртұтас жүйе және тұлға ретінде, қазіргі қоғамдағы рухани процестердің рөлі, жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғау саласындағы тараптардың құқықтық мүдделері, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайлары, зиянды және қауіпті факторлардың адамға және табиғи ортаға әсері туралы білімді қолданады.</p> <p>Кәсіби қызметінде қазіргі қоғамның бәсекеге қабілеттілігі, прагматизм, өзара түсіністік, толеранттылық және демократиялық құндылықтардың басымдықтарына негізделген өзінің азаматтық ұстанымын көрсетеді.</p> <p>Күнделікті өмір жағдайында мектеп оқушыларының ағзасының әртүрлі мүшелері мен жүйелерінің құрылымының, дамуының және функцияларының қалыптасуының негізгі ерекшеліктерін біледі.</p> <p>Білім беру ортасының жағдайына және оқу процесін ұйымдастыруға қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптардың сақталуын қамтамасыз етеді.</p> <p>Теориялық білімді практикалық қолдануға барабар аудару үшін педагогика ғылымының теориялық және әдіснамалық негіздерін пайдалануды, әлеуметтік, іскерлік, мәдени, құқықтық және этикалық нормалар мен білімдерді кәсіби және ғылыми-зерттеу қызметінде қолдануды біледі.</p>
2. Цифрлық құзыреттіліктер (Digital skills):	<p>Қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың нысандары мен әдістерін біледі, мұғалімнің педагогикалық шеберлігін арттырады, цифрлық құзыреттіліктерін дамытады.</p> <p>Қазіргі компьютерлік технологиялардың, қолданбалы программалық өнімдердің, білім беру платформаларының және цифрлық ресурстардың функционалдығын біледі.</p> <p>Мәтінді өңдеудің программалық пакеттерін, мәліметтер қорын, электрондық кестелерді және графикалық диаграммаларды, машиналық оқыту принциптерін, әртүрлі мақсаттағы интеллектуалды жүйелерді құру теориясын, кәсіби қызметте жасанды интеллектті, заманауи компьютерлік техниканы, физикадағы компьютерлік модельдеу әдістерін, физикадағы компьютерлік әдістерді қолданады.</p> <p>Ақпаратты іздейді, өңдейді және талдайды, ситуациялық шешімдер қабылдайды.</p> <p>Өлшеу эксперименттерін жүргізеді, өлшеу нәтижелерінің қателіктерін бағалайды, деректер базасы негізінде стандартты және стандартты емес физикалық есептерді шешу алгоритмдерін құрастырады.</p> <p>Физикадағы әртүрлі білім беру ресурстарын, физикалық симуляторлар мен модельдерді, цифрлық құралдар мен қызметтерді, физика бөлімдеріндегі есептерді шешу үшін компьютерлік технологияларды пайдаланады, эксперименттік мәліметтерге математикалық өңдеу әдістерін қолданады.</p> <p>Түрлі формаларда (кестелер, диаграммалар, графиктер) ұсынылған ақпарат негізінде қорытынды жасайды.</p>
3. Кәсіби құзыреттіліктер (Hardskills)	<p>Жоғары және қарапайым математика есептерін шешу үшін математикалық аппаратты, негізгі ұғымдарды, теоремаларды, кәсіби есептерді шешу үшін математикалық және физикалық әдістерді қолданады.</p> <p>Іргелі физикалық заңдар мен теорияларды біледі, физикалық процестер мен құбылыстарға ғылыми бақылау жүргізу дағдысы бар.</p> <p>Теориялық және эксперименттік нәтижелерді талдайды, практикалық есептерді шешеді.</p> <p>Мектеп физика курсының бөлімдерін оқыту әдістемесінің теориялық негіздерін, физикалық экспериментті (зертханалық, демонстрациялық,</p>

компьютерлік) ұйымдастыру және қою дағдыларын меңгереді.  
**Физика және физикалық зерттеу әдістері туралы білімі мен түсінігін қолданады.**  
 Техниканың дамуындағы физиканың ғылым ретіндегі рөлін, физиканың басқа ғылымдармен байланысын және оның ғылыми-техникалық мәселелерді шешудегі рөлін түсінеді.  
 Табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін ажырата алады; физикалық және астрономиялық бақылаулардың нәтижелерін өңдеу үшін тәжірибелік және теориялық физиканың, қазіргі заманғы компьютерлік техниканың және ақпараттық технологиялардың деректеріне жүгіне алады.  
 Студенттер қауымының ерекшеліктерін ескере отырып, қолданыстағы типтік программалар мен өзіндік әзірлемелер негізінде мақсат қоя алады, оқу сабақтарын жоспарлай алады, жаңалықтар мен өзгерістерді оң қабылдай алады, педагогикалық қызметке баламаларды әзірлей алады және шешім қабылдай алады; қақтығыстарды шешеді, физика және астрономия сабақтарында студенттерді оқытудың, тәрбиелеудің және дамытудың қазіргі заманғы формаларын, әдістері мен құралдарын қолдана алады.  
 Мектеп физика курсының бөлімдерін оқыту әдістемесінің теориялық негіздерін және физикалық экспериментті ұйымдастыру және қою дағдыларын меңгерген. Жаңа тәсілдер мен технологияларды (мақсат қою, жоспарлау, ұйымдастыру, бақылау, бағалау және т.б.) қолданады, қашықтықтан оқыту технологияларын игереді, қашықтықтан оқыту әдістерін қолданады және оқу-танымдық процестің сапасын қамтамасыз ету үшін тапсырмаларды құрастырады.

**Құрастырғандар:**

Жұмыс тобының мүшелері:

Физика және нанотехнологиялар кафедрасының меңгерушісі

 Г.С.Омарова

Физика және нанотехнологиялар кафедрасының профессоры, ф.-м.ғ.д.

 С.Г.Карстина

Физика және нанотехнологиялар кафедрасының қауымдастырылған профессоры, ф.-м.ғ.к.

 Э.К.Мусенова

3 курс студенті

 Г.Қ.Жанбек

Білім беру бағдарламасы факультеттердің кеңес отырысында қарастырылған және бекітілген 25.04 2024ж. Хаттама № 9

Білім беру бағдарламасы Академиялық кеңестің отырысында қаралды 29.04 2024ж. Хаттама № 5

Білім беру бағдарламасы университет басқармасының отырысында қаралып, бекітілді 24.05 2024ж. Хаттама № 8

Академиялық мәселелер жөніндегі басқарма мүшесі - проректор

 М.М.Умуркулова

Академиялық жұмыс департамент директоры

 Т.М.Хасенова

Физика-техникалық факультетінің деканы

 А.К.Зейниденов

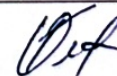
**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ДАМУ ЖОСПАРЫ**  
**6В01503-ФИЗИКА**

**Жоспардың мақсаты** – еңбек нарығының өзекті талаптары мен қазіргі заманғы ғылымның жетістіктерін ескере отырып, білім беру бағдарламасын іске асыру жағдайларының сапасын арттыруға жәрдемдесу.

**Мақсатты индикаторлар**

№	Индикаторлар	Өлшем бірл.	2024-2025 (факт)	2025-2026 (жоспар)	2026-2027 (жоспар)	2027-2028 (жоспар)
<b>1</b>	<b>Кадрлық потенциалды дамыту</b>					
1.1	Ғылыми дәрежесі бар оқытушылар санының өсуі	Адам саны	12	1	2	2
1.2	Оқыту бейіні бойынша біліктілікті арттыру	Адам саны	24	3	3	3
1.3	Оқытуға практик-мамандарды тарту	Адам саны	2	2	3	3
<b>2</b>	<b>Рейтингтердегі БББ жылжыту</b>					
2.1	НАОКО	Позициясы	3	2	2	2
2.2	НААР	Позициясы	3	2	2	2
2.3	Атамекен	Позициясы	3	2	2	2
<b>3.</b>	<b>Оқу және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, электрондық ресурстарды әзірлеу</b>					
3.1	Оқу құралдары	Саны	1	2	3	3
3.2	Әдістемелік ұсынымдар / нұсқау	Саны	1	2	3	3
3.3	Электронды оқулық	Саны	1	1	1	1
3.4	Видео/аудиодәріс	Саны	0	1	1	1
<b>4.</b>	<b>Оқу және зертханалық базаны дамыту</b>					
4.1	Бағдарламалық өнімдерді сатып алу	Саны	2	2	2	2
4.2	Жабдықтарды сатып алу	Саны	8	8	9	9
<b>5.</b>	<b>БББ мазмұнын өзектендіру</b>					
5.1	Еңбек нарығының талаптарын, ғылым жетістіктерін, кәсіптік стандарттарды ескере отырып, оқыту нәтижелерін және пәндер тізбесін жаңарту	Жыл			+	+
5.2	БББ-на шет тілдеріндегі оқу пәндерін енгізу	Жыл	-	-	-	-
5.3	Оқытудың жаңа әдістерін енгізу	Жыл	+	+	+	+
5.4	ББ базасында бірлескен / екі дипломды бағдарламаны ашу	Жыл			+	

Физика және нанотехнологиялар кафедрасының меңгерушісі



Г.С. Омарова