

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды Университеті» КЕАК



«КЕЛІСІЛГЕН»

Қарағанды қ.

Химия-биология бағытындағы НЗМ

Якупов Р.М.

«9» 03 2023ж.

«КЕЛІСІЛГЕН»

«Қазақстан Республикасының Жоғары Білім және Ғылым Министрлігінің» мамандандырылған

«Қарағанды қаласының «Академик Е.А. Бөкетов атындағы университетінің интернаты» КММ директоры

Темерханова Л.А.

«10» 03 2023ж.



«БЕКТЕМНІ»

Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды

университетінің

Басқарма Бөлігінің Ректор

Н.О. Дулатбеков

«10» 03 2023 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

6B01504 – Физика-Информатика

Деңгейі: бакалавриат

Қарағанды қ.

2023ж.

**«БВ01504-Физика-Информатика» білім беру бағдарламасы келесі нормативті құжаттар негізінде құрастырылған:**

- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 тамыздағы №604 бұйрығы «Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты».
- Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 2 қазандағы №152 бұйрығы (12.10.2018 берілген өзгерістермен толықтырулармен №563).
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 13 қазандағы № 569 бұйрығымен бекітілген «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының сыныптауышы»
- Педагогтің кәсіби стандарты («Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасының Басқарма төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы № 133 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 толықтыру енгізу туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 10 мамырдағы № 199 бұйрығы
- «Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 4 қыркүйектегі № 441 бұйрығы.

**Мазмұны:**

<b>№</b>	<b>Білім беру бағдарламасының паспорты</b>	<b>Беттер</b>
1	Білім беру бағдарламасының кодымен атауы	4
2	Білім беру саласының классификациясы және коды, Дайындық бағыттарының коды мен жіктелуі	4
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	4
4	Кредиттер саны	4
5	Оқу түрі	4
6	Оқыту тілі	4
7	Берілетін академиялық дәреже	4
8	Білім беру бағдарламасының түрі	4
9	БХСЖ деңгейі	4
10	ҰБШ деңгейі	4
11	СБШ деңгейі	4
12	Білім беру бағдарламаның ерекшеліктері	4
	ЖОО-партнер (БББ)	4
	ЖОО-партнер (ЕДББ)	4
13	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі	4
14	Білім беру бағдарламасын аккредиттеу органының атауы және аккредиттеу мерзімі	4
15	Білім беру бағдарламасының мақсаты	4
16	Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы	4
а)	Біліктілік пен лауазымдар тізбесі	4
б)	Кәсіби қызмет саласы мен объектілері	4
в)	Кәсіби қызмет түрлері	5
г)	Кәсіби қызметінің функциялары	5
17	«БВ01504-Физика-Информатика» БББ бітірушінің құзыреттілігі бойынша оқыту нәтижелерін бөлу	6
18	Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау	7
19	Оқыту нәтижелерін қалыптастыру матрицасы	10
20	Модуль шеңберінде оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу	23
21	Оқыту нәтижелерінің жетістіктерін бағалау критерийлері	24
22	Білім беру бағдарламасы түлегінің моделі	26

**Білім беру бағдарламасының паспорты (бұдан әрі - БББ)**

**Білім беру бағдарламасының коды және атауы:** «6B01504-Физика-Информатика»

**Білім беру саласының және дайындық бағыттарының коды мен классификациясы:** 6B01-Педагогикалық ғылымдар, 6B015-Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау

**Білім беру бағдарламаларының тобы:** B010 Физика мұғалімдерін даярлау

**Кредит көлемі:** 240 академиялық кредит

**Оқу түрі:** күндізгі

**Оқыту тілі:** қазақ тілі, орыс тілі.

**Берілетін академиялық дәреже:** «6B01504-Физика-Информатика» БББ бойынша білім бакалавры.

**БББ түрі:** қолданыстағы

**ББХСС бойынша деңгей** (Білім берудің халықаралық стандартты сыныптамасы) - 6 деңгей;

**ҰБШ бойынша деңгей** (Ұлттық біліктіліктер шеңбері) - 6 деңгей;

**СБШ бойынша деңгей** (Салалық біліктіліктер шеңбері) – 6 деңгей.

**БББ ерекшеліктері:** жоқ

**Кадрлар даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі:** Білім саласындағы Бақылау Комитетінің мемлекеттік лицензиясы KZ83LAA00018495, берілген күні: 28 маусым 2020 жыл, № 016.

**Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеу мерзімі:** НКАОКО агенттігінің сертификаты SA-A №0242/2 28.05.2022 ж.

**БББ стратегиялық мақсаты:** Білім және ғылым саласында кәсіби білімді жүзеге асыруға қабілетті жоғары білікті ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау.

**Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы**

**Біліктілік пен лауазымдар тізбесі:** Бітіруші түлекке «6B01504 – Физика-Информатика» білім беру бағдарламасы бойынша білім бакалавры дәрежесі беріледі. Білім бакалавры келесі қызметтерді атқара алады: «Педагог. Орта мектеп мұғалімі», «Педагог. Колледж оқытушысы», ҒЗИ қызметкері, білім беру департаментінің мамандары.

**Кәсіби қызмет көрсету саласы мен нысандары:** мамандығы бойынша білім бакалавры өзінің кәсіптік қызметін білім саласында жүзеге асырады.

Бітірушілердің кәсіби қызметінің нысандары:

- мемлекеттік және мемлекеттік емес қаржыландырылатын білім беру мекемелері;
- мектептер;
- лицейлер;
- гимназиялар;
- колледждер;

**Кәсіби қызмет түрлері:** а) білім беру (педагогикалық);ә) оқу-тәрбиелік;б) ғылыми-зерттеушілік (бастауыш мектепте білім беруді модельдеу, жобалау, білім беру мәселелерін шешуде шығармашылық ізденіс, педагогикалық тәжірибені зерттеу, рефлексия);в) ұйымдастырушылық-басқарушылық ("субъект-субъект" өзара әрекеттесуі, білім берудегі менеджмент).

**Кәсіби қызметінің функциялары:**

*оқытушылық:* білім беру ұйымдарында кәсіби қызмет нысандарына сәйкес физиканы оқыту; физикадан сыныптан тыс жұмыстарды жүргізу; физиканы оқыту құралдарымен тәрбие жұмысын жүзеге асыру, өз бетімен білім алуға үйретеді, оқытудың жаңа технологияларын, оның ішінде АКТ және т.б. қолданады.;

*тәрбиелеуші:* педагогикалық процестің заңдарына, заңдылықтарына, принциптеріне, тәрбие механизмдеріне сәйкес оқу-тәрбие жұмысын жүзеге асыру;

- сыныптан тыс тәрбие жұмысын жоспарлау;

- нақты тәрбие жұмысын шешу;

- физикадан сыныптан тыс жұмыста оқушыларды тәрбиелеу мен оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін таңдау және пайдалану;

- осы сыныпта жұмыс істейтін оқушылар ұжымымен, мұғалімдермен, ата-аналармен қарым-қатынас орнату.

*әдістемелік* – білім беру процесін әдістемелік қамтамасыз ету, физиканы оқытудың жаңа әдістерін зерделеу, оқу материалдарын әзірлеу, өз біліктілігін арттыру және т. б.;

*зерттеушілік* – ең сәтті соңғы нәтижеге жету үшін қойылған міндеттерді шешудің дұрыс стратегиясын әзірлей білу, физиканы пайдаланумен байланысты ғылыми-зерттеу жұмыстарында қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдану және т. б.;

*әлеуметтік-коммуникативтік* – қабылданған шешімдерді негіздеу және өз ұстанымын қорғай білу, қойылған міндеттерді шешуде кәсіби қоғамдастықпен және барлық мүдделі тараптармен өзара іс-қимыл жасай білу; қойылған мақсаттарды орындау үшін жұмыс топтарын құра білу, бұл топты басқару және олардың құқықтарын қорғау, олардан міндеттердің орындалуын талап ету; инновациялық идеяларды ұсыну және т. б.;

**«БВ01504-Физика-Информатика» БББ бітірушінің құзыреттілігі бойынша оқыту нәтижелерін бөлу**

Құзыреттілік түрі	Оқыту нәтижелерінің кодтары	Оқыту нәтижелері (Блум таксономиясы бойынша)
1. Мінез-құлық дағдылары мен жеке қасиеттер: (Softskills)	ОН 1	Біртұтас жүйе және адам ретінде қоғам туралы, жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғау саласындағы тараптардың құқықтық мүдделері, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайлары, адам мен табиғи ортаға зиянды және қауіпті факторлардың әсері, ғылыми зерттеулерді жүзеге асырудың негізгі қағидаттары туралы білімді қолданады.
	ОН 2	Өзінің кәсіби қызметінде қазіргі қоғамның бәсекеге қабілеттілігі, прагматизм, өзара түсіністік, төзімділік және демократиялық құндылықтарының басымдықтарында өзінің азаматтық ұстанымын қолданады.
	ОН 3	Оқу-тәрбие үдерісін ұйымдастыру және білім беру ортасының жағдайларына қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптар, күнделікті тіршілік жағдайында оқушылар ағзасының әр түрлі мүшелері мен жүйелерінің құрылымы, дамуы мен қалыптасуының негізгі ерекшеліктерін қолданады.
	ОН 4	Оқу процесін ұйымдастырады, жаңартылған білім беру бағдарламасы аясында педагогикалық шеберлікті жетілдіреді және тәрбие жұмысының заманауи формалары мен әдістерін, инновациялық педагогикалық технологияларды енгізеді.
2. Цифрлық құзыреттіліктер: (Digital skills):	ОН 5	Тиімді коммуникацияны жүзеге асырады, кәсіби терминологияны сауатты қолдана отырып, білім алушылардың тілдік құзыреттерін дамыта алады.
	ОН 6	Кәсіби қызметте өндірістік және әртүрлі тәжірибеге бағытталған есептерді шешу үшін математикалық аппаратты, математикалық және физикалық әдістерді қолданады.
3. Кәсіби құзыреттіліктер: (Hardskills)	ОН 7	Қолданбалы компьютерлік программалардың әмбебап пакеттерін қолдана отырып, құрылғыларды, жүйелерді және процестерді компьютерлік модельдеу дағдыларын меңгерген.
	ОН 8	Білім беру міндеттерін қоюға қабілетті, оқушылардың ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескере отырып, сабақты жоспарлауды жүзеге асырады, оқытудың тиісті әдістемелерін, бағалау құралдарын айқындайды, дидактикалық материалдарды әзірлейді.
	ОН 9	Іргелі физикалық заңдар мен теориялар, табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәні туралы білім жүйесіне ие және физиканың негізгі заңдарын практикаға бағытталған іс-әрекетте қолданады.
	ОН 10	Бақылау нәтижелерін, соның ішінде астрономиялық бақылау нәтижесін өңдеу үшін эксперименттік және теориялық физика, заманауи есептеу техникасы және ақпараттық технологиялар бойынша білім мен түсініктерді қолданады.
	ОН 11	Мектептегі физика курсының бөлімдерін оқыту әдістемесінің теориялық және практикалық негіздерін және физикалық экспериментті (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) ұйымдастыру және қою дағдыларын меңгерген.
	ОН 12	Заманауи программалау технологияларын пайдалана отырып, алгоритмдерді таңдау және қолданбалы есептерді шешу әдістерін меңгерген.
	ОН 13	Робот модельдерін жобалау және программалау технологияларын және үлкен деректерді талдау әдістерін меңгерген.
	ОН 14	Деректерді өңдеудің тиімді алгоритмдерін әзірлейді, содан кейін оларды программалау тілдерінде жүзеге асырады.
	ОН 15	Стандартты емес мәселелерді, соның ішінде жаңа немесе бейтаныс ортада және пәнаралық контексте шешеді.

**Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау**

Оқыту нәтижесінің коды	Модуль атауы	Пән атауы	Көлемі (ECTS)	
ОН 1,2	Қоғамдық сананы жаңғыртудың дүниетанымдық негіздері	Қазақстан тарихы (МЕ)	5	
ОН 1,2		Философия	5	
ОН 1		Экология және тіршілік қауіпсіздік негіздері	Қолданбалы бизнес	5
ОН 1				
ОН 1,2				
ОН 1,10				
ОН 1	Әлеуметтік-саясаттану білім модулі	Саясаттану, Әлеуметтану	4	
ОН 2		Мәдениеттану, Психология	4	
ОН 1,6	Ақпараттық-коммуникативтік	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	5	
ОН 5		Орыс тілі	10	
ОН 5		Шетел тілі	10	
ОН 3		Дене шынықтыру	8	
ОН 4	Кәсіби	Білім берудегі менеджмент	5	
ОН 3		Оқушылардың анатомиясы, физиологиясы және гигиенасы	5	
ОН 4,8		Педагогика	5	
ОН 3,4		Инклюзивті білім беру	5	
ОН 4		Тәрбие жұмысының әдістемесі	5	
ОН 3,4		Педагогикалық	4	
ОН 9		Оқу	1	
ОН 7		Оқу	1	
ОН 6		Жаратылыстану – математикалық	Математикалық талдау	5
ОН 6			Математика 1	

ОН 6		Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра	5
ОН 6		Математика 2	
ОН 9,10		Механика	6
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	5
ОН 9,10		Атом және атом ядросының физикасы	
ОН 9,10		Астрономия	5
ОН 9,10		Космология негіздері	
ОН 7,10		Цифрлық электроника негіздері	4
ОН 6,10		Радиоэлектроника бойынша практикум	
ОН 9,10,11		Физика бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар	5
ОН 7,10		Ақпаратты цифрлық өңдеу негіздері	
ОН 12,14		IT технологиялар	Алгоритмдеу және программалау тілдері
ОН 12,14	Программалау технологиясы		
ОН 12,14	Объектіге бағытталған программалау		5
ОН 14	C++-те программалау		
ОН 7,10	Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер		5
ОН 7,10	Компьютерлік желілер		
ОН 10,13	Робототехника негіздері		5
ОН 12,13	Білім берудегі робототехника		
ОН 8,10,15	Орта білімнің жаңартылған мазмұны аясында информатиканы оқытудың негіздері		5
ОН 12,15	Кәсіби информатика курсы		
ОН 12,14	Web-технологиялар		5
ОН 12,13,14	Web-бағдарламалау және интернет-технологиялар		
ОН 13,14	Деректер қорының теориясы		5
ОН 14,15	Деректер қоры және ақпараттық жүйелер		



ОН 7,10		Информатикадағы компьютерлік модельдеу	5	
ОН 7,12		Компьютерлік графика және анимация		
ОН 5	Оқыту технологиялары	Кәсіби қазақ тілі	4	
ОН 5,9		Физиканың мектептегі курсының терминологиясы		
ОН 8,9,11		Физиканы оқыту әдістемесі	5	
ОН 10,11		Мектеп эксперименті техникасы	5	
ОН 8,9,11		Орта мектептегі демонстрациялық экспериментті ұйымдастыру және өткізу әдістемесі		
ОН 8,15		Информатиканы оқыту әдістемесі	5	
ОН 4,5		Мектептегі оқу үдерісін ұйымдастырудың инновациялық технологиялары	5	
ОН 4,8		Педагогикалық шеберлік		
ОН 8,9,11		Физиканы оқыту теориясы мен әдістемесі бойынша практикум	5	
ОН 5,9		Оқу	2	
ОН 4,8,12		Педагогикалық	19	
ОН 4		Дипломалды	3	
ОН 4		Қорытынды аттестаттау	Қорытынды аттестаттау	8

## Оқыту нәтижелерін қалыптастыру матрицасы

№	Пәндер атауы	Пәннің қысқаша мазмұны (30-50 сөздер)	Кредиттер 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	ОН 13	ОН 14	ОН 15	
Жалпы білім беретін пәндер циклі ЖОО компоненті / таңдау компоненті																			
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	+	+														
	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.		+															
	Қолданбалы бизнес	Идеяларды генерациялаудан, құнды ұсыныстарды құрастырудан, нарықты зерттеуден, тұтынушыны, ресурстарды анықтаудан бастап, дайын стартап жобаның тұсаукесеріне дейін жеке бизнесті құру мен жүргізудің экономикалық негіздері саласында білімді қалыптастыру, сондай-ақ бизнес теориясы мен практикасын зерделеу негізінде тәжірибелік дағдыларды 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.		+									+						
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті																			

D2	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				+											
D3	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				+											
D4	Педагогика	Тұтас педагогикалық процестің мәні, оның мазмұны, ұйымдастыру принциптері, нысандары, әдістері, білім алушыларды оқыту, тәрбиелеу және дамытудағы субъектілік өзара әрекеттесу құралдары туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Курс педагогикалық іс-әрекетті жүзеге асыруда студенттердің педагогикалық құзыреттілігін қалыптастыруға және кәсіби бағдарын дамытуға арналған.	5				+				+							
D5	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				+	+										
D6	Тәрбие жұмысының әдістемесі	Курс болашақ мұғалімдердің студенттермен жүргізілетін тәрбие жұмысының теориясы, әдістері мен технологиялары туралы білімдерін қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Мектептің оқу-тәрбие үрдісі	5				+											

		біртұтас педагогикалық процестің құрамдас бөлігі ретінде, мұғалімнің сыныпта және мектепте оқушылармен жүргізетін тәрбие жұмысын жоспарлау, ұйымдастыру және жүзеге асыру туралы сұрақтар қарастырылады.																
D7	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.	6															
D8	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 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-тендік және фазалық ауысу негіздері.	5															
D9	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															
D10	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	6															

		оның сипаттамалары. Оптикалық құбылыстарды математикалық сипаттаудың негізгі принциптері; оларды практикалық қолдану мысалдары.																	
Базалық пәндер циклы Таңдау компоненті																			
D11	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.	5																
	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.																	
D12	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, сақиналар, өрістер, сызықтық кеңістіктер және ішкі кеңістіктер.	5																
	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.																	
D13	Атом және атом ядросының	Курс негізгі заңдар туралы білім жүйесін қалыптастыру және оларды келесі тақырыптар	5																

	физикасы	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.																
	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, орныксыз 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.									+	+						
D14	Астрономия	Курс ғаламның құрылымы және ғарыш денелерінің қозғалыс заңдары туралы жалпы түсініктерді қалыптастыру мақсатында оқытылады; ғарыш объектілерінің табиғатын түсіндіру үшін физика заңдарын қолдану, аспан денелерінің қозғалысын бақылау және сипаттау; бақылау аппаратурасын қолдана отырып, ғарыштық денелерді анықтау және түсіндіру үшін дағдыларды қолдану білігі.	5									+	+					
	Космология негіздері	Курс бізді қоршаған әлемнің құрылымы мен құрамы туралы идеяларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі: Күн жүйесінен ғаламның байқалатын шекарасына дейін; температура, масса және радиус сияқты жұлдыздардың негізгі параметрлерін анықтау әдістері туралы негізгі ақпарат алу; жұлдыздардың параметрлері арасындағы тәуелділікті зерттеу: диаграмма.										+	+					
D15	Цифрлық электроника негіздері	Курс цифрлық логикалық схемалармен, регистрлермен, есептегіштермен, таймерлермен, ажыратқыштармен, дешифраторлармен, ажыратқыштармен, түрлендіргіштермен,	4							+			+					

		микросұлбаның негізгі технологиясымен танысу мақсатында оқытылады. Қарапайым схемалар негізінде күрделі жүйелерді құруға қажетті физикалық принциптерді қолдануға және түсінуге бағытталған мысалдарды зерттеу мәселелері қарастырылады.																
	Радиоэлектроника бойынша практикум	Пән ақпараттық-өлшеуіш техниканы қолдануда машықтар мен дағдыларды қолдана алу 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.						+				+						
D16	Физика бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар	Курс зерттеу жұмысының дағдыларын қалыптастыру, эксперименттік нәтижелерді алу және өңдеу; кәсіби қызметпен байланысты нақты міндеттерді шешу кезінде физикалық процестерді модельдеу дағдысын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Келесі тақырыптар бойынша виртуалды зертханалық жұмыстар: статистикалық физика. Больцман таралуы. Молекулалық-кинетикалық теория. Броундық қозғалыс. Ағым. Қатты дененің серпімді ортадағы қозғалысы. Бөлшектердің шашырауы. Кіші тербелістер. Көптеген еркіндік дәрежелері бар жүйелердің ауытқуы. Максвелл таралуы. Ферми бөлшектері. Фермионды газ. Жартылай ыдырау кезеңі.	5									+	+	+				
	Ақпаратты цифрлық өңдеу негіздері	Курс ақпаратты сандық өңдеуді нақты зерттеудің кейбір әдістері туралы түсінік қалыптастыру мақсатында оқытылады. Негізі қарастырылатын тақырыптар: аналогтық сигнал және оның сипаттамалары; аналогтық сигналды сандық түрлендіргіштер; сандық формадағы ақпаратты түрлендіру әдістері; сандық сүзгілерді талдау және синтездеу.							+				+					
D17	Робототехника негіздері	Пән күрделілігі әртүрлі дәрежедегі роботтарды жобалау және құрастыру дағдыларын қалыптастыру; робототехника негіздерінің негізгі ұғымдары мен терминологиясы білу мақсатында оқытылады. Мазмұны: Роботтардың мақсаты бойынша жіктелуі. Басқару тәсілдері мен деңгейлері. Басқару жүйесі. Роботтар датчиктерінің құрылымын зерттеу.	5											+			+	





		манипуляциялаудың тілдік құралдары, негізгі деректер модельдерін құру қағидаттары және оларды қазіргі заманғы деректер қорын басқару жүйелерінде пайдалану.																	
	Деректер қоры және ақпараттық жүйелер	Пән мәліметтер қоры теориясы, мәліметтер қорының қосымшаларын жобалау және құру саласында білім мен дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Пән деректерді модельдеу тұжырымдамалары, дерекқорды ұйымдастыру принциптері және оларды жобалау технологиялары туралы негізгі ақпаратты алуға; қазіргі заманғы дерекқорды басқару жүйелерінің (ДҚБЖ) және ақпараттық жүйелердің мақсаты, функционалдығы және архитектурасы, сондай-ақ олардың даму тенденциясы туралы идеялар; SQL құрылымдық сұрау тілін қолдана отырып, деректерді құру және басқару үшін негізгі білім.																+	+
D20	Информатикадағы компьютерлік модельдеу	Пән модельдеу түсінігін таным әдісі ретінде қалыптастыру және әртүрлі пәндік салалардағы ақпараттық модельдер компьютерінің көмегімен зерттеу мүмкіндігімен танысу мақсатында оқытылады. Мазмұны: модельдеу таным әдісі ретінде. Ақпараттық модельдердің түрлері. Графиктердегі модельдер. Объектілік-ақпараттық модельдер. Компьютерде модельдеудің негізгі кезеңдері. Компьютерлік эксперимент. Математикалық модельдеу. Кездейсоқ оқиғаларды модельдеу. Имитациялық модельдеу. Физикалық процестерді модельдеу.	5						+			+							
	Компьютерлік графика және анимация	Курс графикалық ортамен жұмыс істеу негіздері: интерфейсін ерекшеліктері, үш өлшемді кеңістікті бейнелеу, модельдеу дәлдігін қамтамасыз ету, файлдармен жұмыс істеу, сахнаның геометриялық моделін құру, нысандарды редакциялау және түрлендіру, материалдарды жасау және тағайындау, сахнаны визуализациялау және анимациялау дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады.							+						+				
D21	Педагогикалық шеберлік	Пән педагогикалық шеберлік негіздері туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Педагогикалық шеберлікті қалыптастыру және дамыту. Педагогтың тұлғалық қасиеттері, олардың кәсіби қызметіндегі рөлі. Педагогикалық техника педагогикалық шеберліктің құрамдас бөлігі ретінде. Мұғалімнің педагогикалық шеберлігі. Тәрбиешінің	5				+				+								

		педагогикалық шеберлігі. Оқу-тәрбие мекемесі басшысының педагогикалық шеберлігі. Педагогикалық қарым-қатынасты басқару шеберлігі. Озық педагогикалық тәжірибені зерттеу, жалпылау және тарату.																
	Мектептегі оқу үдерісін ұйымдастырудың инновациялық технологиялары	Пән еліміздегі білім беру жүйесінде болып жатқан инновациялық үдерістер туралы түсінікті қалыптастыру, оларды жіктеу мақсатында оқытылады. Пәннің мазмұны: Топтық жұмыс. Оқытудағы көшбасшылық және менеджмент; мектеп пен сыныптағы мәдениет; мұғалімнің мінсіз мұғалім туралы және оқушылардың жеке ерекшеліктері туралы пікірі; құндылықтар, көзқарастар, ықпал ету тәсілдері; оқушыларды ынталандыру; әлеуметтік өзара іс-әрекет; оқудағы кедергілер; оқушыларды жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту мен оқу; қуатты педагогикалық құралдар.					+	+										
Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті																		
D22	Физиканы оқыту әдістемесі	Курс студенттерді кәсіби қызметке дайындау мақсатында оқытылады, физиканы оқыту әдістемесінің теориялық және ғылыми негіздерінің білімі мен іскерлігін қалыптастыру, физиканың мектеп курсының физикалық ұғымдарының, заңдары мен теорияларының негіздерін қалыптастыруды ғылыми-әдістемелік талдау, білімді практикада қолдану мақсатында оқытылады. Курстың мазмұны: Нормативтік-құқықтық қамтамасыз етілуі; физиканы оқыту мақсаттары; физика курсының мазмұны мен құрылымы; оқыту құралдары; оқу сабақтарын ұйымдастыру нысандары, сабақ түрлері, қазіргі физика сабағы; физика бойынша сыныптан тыс жұмыс, оқушылардың оқу жетістіктерін тексеру тәсілдері; оқыту технологиялары; 7-8-сыныптардағы физика және астрономия курсының оқыту әдістемесі; 9-11 сыныптардағы физика курсының оқыту әдістемесі.	5									+	+					
D23	Информатиканы оқыту әдістемесі	Информатика және цифрлық сауаттық пәні мұғалімерін информатиканы оқытуда жаңа білім алуға даярлау. Мектепте информатиканы оқытудың мазмұны мен әдістерін таңдау принциптері қарастырылады. Курс информатика мен цифрлық сауаттылықты оқыту бойынша нақты әдістемелік ұсыныстарды қолдану дағдыларын қалыптастыруға арналған.	5									+						+

Кәсіби пәндер циклы Таңдау компоненті														
D26	Программалау технологиясы	Пәнді оқудың мақсаты – принциптері, тәсілдері және туралы теориялық білімді қалыптастыру бағдарламалық қамтамасыз етудің өндірістік қабілеттілігін қамтамасыз ету әдістері, компьютерде есепті шешудің негізгі кезеңдері, бағдарламалық қамтамасыз ету сапасының критерийлері, бағдарламаларды нақтылау әдістері; және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің технологиялық әдістерін қолдануда практикалық дағдыларды меңгеру.	5										+	+
	Алгоритмдеу және программалау тілдері	Пәнді меңгерудің мақсаты алгоритмдік ойлауды қалыптастыру, программалау тілдерін құру принциптерін жүйелеу және компьютерлік бағдарламаларды әзірлеу тәсілдерін; негізгі алгоритмдеу және бағдарламалау тілдері саласындағы дағдылар; типтік есептерді шешу; заманауи бағдарламалау орталарында бағдарламаларды әзірлеу және жөндеу.											+	+
D27	Объектілі-бағытталған программалау	Пәнді оқытудың мақсаты объектіге-бағытталған программалаудың негізгі ұғымдарымен, жүйенің функционалды және объектілік ыдырау тұжырымдамасымен, объектіге-бағытталған программалаудың принциптері мен қасиеттерімен таныстыру, объектіге-бағытталған әдіснаманы қолдайтын программалау тілдерін зерттеу, сонымен қатар кластар мен объектілер, инверторлар мен деструкторлар, класс қасиеттері, класс элементтері туралы түсінік беру және клас түрлерімен танысу болып табылады.	5										+	+
	C++-те программалау	Пәнді оқытудың мақсаты қазіргі заманғы программалау тілдерінің мүмкіндіктері туралы білімді C++ тілінің мысалында қалыптастыру және осы программалау тілінде кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру үшін қажетті программа жазу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.												+
D28	Телекоммуникациялық жүйелер мен желілер	Пәннің мақсаты – байланыс желілері арқылы ақпаратты тасымалдау теориясы, телекоммуникация желілерінің жіктелуі, байланыс жүйелерінде және компьютерлік желілерде дискретті ақпаратты беру әдістері: желідегі тағайындалған түйінге кадрды жеткізу хаттамалары бойынша білімді қалыптастыру. белгілі бір технология; жіберу кезінде деректердің	5						+		+			

		бұрмалануын анықтау, деректер кадрларын қалпына келтіру және пайдалы деректерді беру жылдамдығын арттыру әдістері.																
	Компьютерлік желілер	Курстың мақсаты: заманауи компьютерлік желілерді ұйымдастыру негіздері; цифрлық деректерді беруді өңдеудің негізгі технологиялары; Жергілікті желілерді басқару негіздері; компьютерлік желілердің жұмысы кезінде туындайтын ықтимал қауіптер және оларды жою әдістері туралы мәліметтерді қалыптастыру бойынша дағдыларды қалыптастыру болып табылады.							+			+						
D29	Орта білімнің жаңартылған мазмұны аясында информатиканы оқытудың негіздері	Пән студенттерді оқытудың инновациялық әдістеріне, оқу жетістіктерін критериялы бағалау технологиясына оқытуға бағытталған. Мазмұны: Нормативтік-құқықтық қамтамасыз ету. Жаңартылған мазмұн шеңберінде жоспарлауды ұйымдастыру. Оқытудың белсенді формалары. Білім алушылардың жетістіктерін бағалау. Жаңартылған мазмұн аясында оқыту ресурстары. Орта білім берудің жаңартылған мазмұнының ерекшеліктері. Блум таксономиясының ойлау дағдыларының деңгейін қолдана отырып, белсенді оқыту әдістері.	5								+		+					+
	Кәсіби информатика курсы	Пән информатика пәнінен олимпиадалық есептерді шешу бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыру мақсатында оқытылады. Қарастырылатын сұрақтар: Информатиканың математикалық негіздері. Сандар теориясының негіздері. Комбинаторика негіздері. Алгоритмдер және олардың күрделілігі. Сұрыптау және өңдеу алгоритмдері. Графтар теориясының негіздері. Рекурсивті Алгоритмдер. Сандық Алгоритмдер. Символдық деректерді өңдеу алгоритмдері. Графикалық іздеу алгоритмдері. Динамикалық бағдарламалау. Ойын теориясының алгоритмдері.												+				+
D30	Физиканы оқыту теориясы мен әдістемесі бойынша практикум	Пән студенттердің орта мектепте физиканы оқыту теориясы мен әдістемесін меңгеруге бағытталған. Физиканы оқып-үйренудегі оқушылардың ойлау және танымдық қабілеттерін дамыту мәселелері. Физика сабақтарында оқушылардың білімін, іскерлігін және дағдыларын қалыптастыру. Орта мектепте демонстрациялық физикалық эксперимент жүргізу әдістемесі мен техникасы. Қазіргі кезде қолданылатын физикалық құбылыстар. Құбылыстар мен әсерлерді зерттеу бойынша іс-шаралар жоспарын әзірлеу.	5								+	+		+				
D31	Орта мектепте	Пән келесі ұғымдарды игеруге бағытталған: физиканы									+	+		+				

	<p>физикадан демонстрациялық экспериментті ұйымдастыру және өткізу әдістемесі</p>	<p>оқыту процесіндегі демонстрациялық физикалық эксперименттердің мәні, демонстрациялық эксперименттерді өткізу бойынша әдістемелік нұсқаулар. Пәннің мазмұны: іргелі эксперименттер, олардың ғылымдағы рөлі. Механикадағы іргелі тәжірибелер. Молекулалық физикадағы іргелі тәжірибелер. Электродинамикадағы іргелі тәжірибелер. Оптикадағы іргелі тәжірибелер. Кванттық физикадағы іргелі тәжірибелер.</p>	8																	
	<p>Мектеп экспериментінің техникасы</p>	<p>Курстың мақсаты физикалық эксперименттің теориялық және эксперименттік әдістерін игеру, физикалық эксперименттер жүргізу дағдыларын қалыптастыру, өлшеуіш құрылғылармен жұмыс істеу, физикалық эксперимент жүргізу, алынған деректерді есептеу және өңдеу дағдыларын дамыту болып табылады. Физиканы оқытуда техникалық құралдарды пайдалану. Физика бойынша зертханалық сабақтардың түрлері: фронталь зертханалық жұмыстар, физикалық практикум, фронталь тәжірибелер, сыныптан тыс бақылаулар және тәжірибелер. Физикалық оқу эксперименттері және оның жүйелілігі. Оқу физикалық құрылғылар. Физикалық приборлардың жалпы сипаттамасы және олардың классификациясы.</p>																		
D32	<p>Кәсіби қазақ тілі</p>	<p>Білім алушының кәсіби коммуникация мәдениетін қалыптастыру, салалық терминдерді бірізді қолдану, кәсіби салаға қатысты құжаттарды стандарттар мен нормаларға сәйкес жазу дағдыларын машықтандыру, қазақ тілінде сөйлеу, жазу, баяндауды мамандықтарына қатысты жетілдіріп, лексикасын байыту, мемлекеттік тілдің әлеуметтік-қатысымдық қызметін кеңейту және дамыту мақсатында оқытылады</p>	4																	
	<p>Физиканың мектептегі курсының терминологиясы</p>	<p>Бұл пәннің бейіндік пәндер бойынша мамандандырылған анықтамалық әдебиеттермен жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады. Кәсіби қарым-қатынас саласында коммуникативті құзыреттілікті, оның ішінде ең алдымен мамандық бойынша арнайы мәтіндерді түсіну және шығару қабілетін болжайтын құзыреттілікті қалыптастыру. Бұл курсты оқыту кезінде арнайы терминологияны қолдана отырып, кәсіби сөйлеу байланысын игеру және физиканың дәстүрлі емес бөлімдерін шет тілінде зерттеу өте маңызды.</p>																		

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

Оқыту нәтижелері	Модуль бойынша жоспарланған оқыту нәтижелері	Оқыту әдістері	Бағалау әдістері
ОН 1	Біртұтас жүйе және адам ретінде қоғам туралы, жеке және заңды тұлғалардың құқықтарын қорғау саласындағы тараптардың құқықтық мүдделері, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асырудың экономикалық және әлеуметтік жағдайлары, адам мен табиғи ортаға зиянды және қауіпті факторлардың әсері, ғылыми зерттеулерді жүзеге асырудың негізгі қағидаттары туралы білімді қолданады.	Дөңгелек үстел, кейс-әдістер	Жоба әзірлеу
ОН 2	Өзінің кәсіби қызметінде қазіргі қоғамның бәсекеге қабілеттілігі, прагматизм, өзара түсіністік, төзімділік және демократиялық құндылықтарының басымдықтарында өзінің азаматтық ұстанымын қолданады.	Интерактивті дәріс	Коллоквиум, тест
ОН 3	Оқу-тәрбие үдерісін ұйымдастыру және білім беру ортасының жағдайларына қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптар, күнделікті тіршілік жағдайында оқушылар ағзасының әр түрлі мүшелері мен жүйелерінің құрылымы, дамуы мен қалыптасуының негізгі ерекшеліктерін қолданады.	Жобалық оқыту	Коллоквиум, тест
ОН 4	Оқу процесін ұйымдастырады, жаңартылған білім беру бағдарламасы аясында педагогикалық шеберлікті жетілдіреді және тәрбие жұмысының заманауи формалары мен әдістерін, инновациялық педагогикалық технологияларды енгізеді.	Интерактивті дәріс, пікір-талас	Презентация
ОН 5	Тиімді коммуникацияны жүзеге асырады, кәсіби терминологияны сауатты қолдана отырып, білім алушылардың тілдік құзыреттерін дамыта алады.	Интерактивті дәріс, пікір-талас, ғылыми әдебиеттерді талдау, баяндама жасау	Коллоквиум, тест
ОН 6	Кәсіби қызметте өндірістік және әртүрлі тәжірибеге бағытталған есептерді шешу үшін математикалық аппаратты, математикалық және физикалық әдістерді қолданады.	Интерактивті дәріс, пікір-талас	Коллоквиум, тест
ОН 7	Қолданбалы компьютерлік программалардың әмбебап пакеттерін қолдана отырып, құрылғыларды, жүйелерді және процестерді компьютерлік модельдеу дағдыларын меңгерген.	Баяндама жасау	Жазбаша жұмыс
ОН 8	Білім беру міндеттерін қоюға қабылетті, оқушылардың ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескере отырып, сабақты жоспарлауды жүзеге асырады, оқытудың тиісті әдістемелерін, бағалау құралдарын айқындайды, дидактикалық материалдарды әзірлейді.	Интерактивті дәріс, пікір-талас	Жоба әзірлеу
ОН 9	Іргелі физикалық заңдар мен теориялар, табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәні туралы білім жүйесіне ие және физиканың негізгі заңдарын практикаға бағытталған іс-әрекетте қолданады.	Интерактивті дәріс	Жазбаша жұмыс
ОН 10	Бақылау нәтижелерін, соның ішінде астрономиялық бақылау нәтижелерін өңдеу үшін эксперименттік және теориялық физика, заманауи есептеу техникасы және ақпараттық технологиялар бойынша білім мен түсініктерді қолданады.	Интерактивті дәріс, пікір-талас, баяндама жасау	Коллоквиум, тест
ОН 11	Мектептегі физика курсының бөлімдерін оқыту әдістемесінің теориялық және практикалық негіздерін және физикалық экспериментті (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) ұйымдастыру және қою дағдыларын меңгерген.	Интерактивті дәріс	Коллоквиум, тест
ОН 12	Заманауи программалау технологияларын пайдалана отырып, алгоритмдерді тандау және қолданбалы есептерді шешу әдістерін меңгерген.	Дөңгелек үстел	Коллоквиум, тест
ОН 13	Робот модельдерін жобалау және программалау технологияларын және үлкен деректерді талдау әдістерін меңгерген.	Жобалық оқыту	Презентация
ОН 14	Деректерді өңдеудің тиімді алгоритмдерін әзірлейді, содан кейін оларды программалау тілдерінде жүзеге асырады.	Төңкерілген сынып (Flipped Class)	Жазбаша жұмыс
ОН 15	Стандартты емес мәселелерді, соның ішінде жаңа немесе бейтаныс ортада және пәнаралық контексте шешеді.	Дөңгелек үстел	Портфолио

## Оқыту нәтижелерінің жетістіктерін бағалау критерийлері

ОН кодтары	Критериялар
ОН 1	<b>Біледі:</b> қоғамды тұтас жүйе және адами тұрғыдан, қазіргі қоғамдағы рухани процестердің рөлін, заңды және жеке тұлғалардың құқықтарын қорғау саласындағы базалық ілімдерді
	<b>Істей алады:</b> алған білімдерін кәсіби қызметте қолдана алады, зиянды және қауіпті факторлардың адамға және табиғи ортаға әсерін бағалауды
	<b>Меңгерген:</b> кәсіпкерлік дағдыларын
ОН 2	<b>Біледі:</b> бәсекеге қабілеттіліктің, прагматизмнің, өзара түсіністіктің басымдықтарын
	<b>Істей алады:</b> өзінің кәсіби қызметінде өзінің азаматтық ұстанымын қолдануды
	<b>Меңгерген:</b> қазіргі қоғамның демократиялық құндылықтары мен толеранттылық ұғымдарын
ОН 3	<b>Біледі:</b> оқушылардың әртүрлі дене мүшелері мен жүйелерінің құрылымдар, даму және қалыптасу ерекшеліктерін
	<b>Істей алады:</b> санитарлық-гигиеналық талаптарды білім беру ортада және оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру шарттарына сай қолдануды
	<b>Меңгерген:</b> білім беру ортасы мен оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру жағдайларына қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптарды
ОН 4	<b>Біледі:</b> педагогикалық ғылымның теориялық және методологиялық негіздерін
	<b>Істей алады:</b> теориялық білімді практикалық қолдану жазықтығына барабар аудару үшін педагогика ғылымының теориялық және әдіснамалық негіздерін қолдана алады
	<b>Меңгерген:</b> теориялық білімдерін практикалық қолдану жазықтығына ауыстыру дағдыларына ие
ОН 5	<b>Біледі:</b> қашықтықтан оқыту әдістерін, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, онлайн сервистерді, мектептегі білім беру жүйесіндегі қашықтықтан оқыту платформаларын
	<b>Істей алады:</b> жаңартылған білім беру бағдарламасы жағдайында педагогикалық шеберлікті арттыра отырып, оқу процесін ұйымдастыруды; критериялды бағалау жүйесін енгізу; қашықтықтан оқытуға арналған тапсырмалар құрастыру
	<b>Меңгерген:</b> жалпы білім беру ұйымдарындағы қашықтықтан оқыту технологияларын
ОН 6	<b>Біледі:</b> математикалық физиканың әдістерін
	<b>Істей алады:</b> математикалық және физикалық әдістерді кәсіптік қызметте өндірістік және әртүрлі тәжірибеге бағытталған есептерді шешуге қолдана алады
	<b>Меңгерген:</b> кәсіби іс-әрекетте математикалық және физикалық әдістерді қолдану дағдыларын
ОН 7	<b>Біледі:</b> негізгі физикалық заңдар мен теорияларды
	<b>Істей алады:</b> физикалық процестерге ғылыми бақылаулар жүргізе алады
	<b>Меңгерген:</b> теориялық және эксперименттік нәтижелерді талдау, практикалық есептерді шешу және оларды бағалау дағдыларын
ОН 8	<b>Біледі:</b> жоғары математика негіздерін, негізгі ұғымдарды, теоремаларды, практикалық есептерді шешу әдістерін
	<b>Істей алады:</b> практикалық есептерді шешудің теориялық және эксперименттік нәтижелерін талдау және олардың сенімділігін бағалау
	<b>Меңгерген:</b> практикалық есептерді шешу дағдыларын
ОН 9	<b>Біледі:</b> заманауи ғылыми жетістіктер туралы мәліметтерді
	<b>Істей алады:</b> заманауи ғылым жетістіктері туралы қажетті ақпаратты кәсіби түрде зерттеп, таңдай алады
	<b>Меңгерген:</b> заманауи ғылыми жетістіктер туралы мәліметтерді
ОН 10	<b>Біледі:</b> әртүрлі қолданбалы бағдарламалардың негізгі бағдарламалық және аппараттық операцияларын
	<b>Істей алады:</b> әртүрлі қолданбалы бағдарламалардың бағдарламалық және аппараттық құралдарының негізгі операцияларын орындай алады
	<b>Меңгерген:</b> әртүрлі қолданбалы бағдарламаларға арналған бағдарламалық-аппараттық құралдардың негізгі операцияларымен жұмыс істеу дағдысын
ОН 11	<b>Біледі:</b> ақпараттарды қабылдау әдістерін
	<b>Істей алады:</b> ақпаратты қолдану, өңдеу, жалпылау және жаңғырту; зерттелетін тілдің әлеуметтік таңбаланған тілдік бірліктерін дұрыс қолдана алады
	<b>Меңгерген:</b> ақпаратты қолдану және жаңғырту дағдыларына ие

ОН 12	<b>Біледі:</b> есептерді шығару алгоритмін
	<b>Істей алады:</b> есептер шығаруды алгоритмдеу саласындағы білім мен іскерлік дағдыларын практикада қолдана алады
	<b>Меңгерген:</b> есептерді шешуді алгоритмдеу саласындағы білім мен іскерлікті практикалық қолдану дағдыларын
ОН 13	<b>Біледі:</b> мәліметтерді өңдеудің тиімді алгоритмдерін программалау тілдерінде енгізеді
	<b>Істей алады:</b> мәліметтерді өңдеудің тиімді алгоритмдерін құрастырады
	<b>Меңгерген:</b> мәліметтерді өңдеу алгоритмінен кейін программалау тілдерінде енгізеді
ОН 14	<b>Біледі:</b> жоғары математика негіздерін, негізгі ұғымдарды, теоремаларды, стандартты емес есептерді, оның ішінде жаңа немесе бейтаныс ортада және пәнаралық контексте шешу әдістерін
	<b>Істей алады:</b> стандартты емес есептерді, соның ішінде жаңа немесе бейтаныс ортада және пәнаралық контексте шеше алады
	<b>Меңгерген:</b> стандартты емес есептерді шығарудың дағдысын
ОН 15	<b>Біледі:</b> кәсіби қызметінің тиімділігін арттыратын ақпараттық ресурстарды
	<b>Істей алады:</b> өзінің кәсіби қызметінің тиімділігін арттыру мақсатында ақпараттық ресурстарды пайдалана алады
	<b>Меңгерген:</b> ақпараттық ресурстарды қолдану дағдысын



## Білім беру бағдарламасы түлегінің моделі:

### Бакалавриат түлектерінің атрибуттары

Кәсіби білім және оқу саласын түсіну

- Эмоциялық интеллект
- Жаһандық сын-қатерлерге бейімделу
- Көшбасшылық
- Кәсіпкерлік сана
- Жаһандық азаматтық
- Академиялық адалдық қағидалары мен мәдениетінің маңызын түсіну

Құзыреттілік түрлері	Құзыреттілік сипаттамасы
1. Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық қасиеттер (Softskills)	Қоғамдық сананы жаңғыртудың негізгі бағыттарын іске асыруға ықпал ететін Қазақстанның қазіргі заманғы тарихының, философияның, қолданбалы экономикалық, заң, жаратылыстану-ғылыми пәндердің өзекті білімдерін көрсетеді; Өзінің кәсіби қызметінде қазіргі қоғамның бәсекеге қабілеттілік, прагматизм, өзара түсіністік, төзімділік және демократиялық құндылықтарының басымдықтарында өзінің азаматтық ұстанымын қолданады. Өртүрлі жастағы балалардың білім берудегі сабақтастықты іске асыру құралдарын меңгерген. Педагогикалық ғылымның теориялық-әдіснамалық негіздерін теориялық білімді практикалық қолдану жазықтығына барабар аудару үшін қолдана алады;
2. Цифрлық құзыреттіліктер (Digital skills):	Оқу үдерісін ұйымдастырады, жанартылған білім беру бағдарламасы аясында педагогикалық шеберлікті жетілдіреді және критериалды бағалау жүйесін енгізеді Жалпы білім беру ұйымдарында қашықтықтан оқыту технологияларына иелік етеді, қашықтықтан оқыту әдістерін, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды, онлайн сервистерді, мектептің білім беру жүйесінде қашықтықтан оқыту платформаларын қолданады, қашықтықтан оқытуға арналған тапсырмаларды құрастырады. Кәсіби қызметте өндірістік және түрлі тәжірибелік-бағытталған міндеттерді шешу үшін математикалық және физикалық әдістерді қолданады
3. Кәсіби құзыреттіліктер (Hardskills)	Процестерді ғылыми бақылау түрде жүргізе алады, эксперименталды деректерді жинау үшін физикалық аспаптарды қолдана алады және құрал-жабдықты пайдалана отырып жұмыс істей алады. Практикалық тапсырмаларды шешудің теориялық және эксперименттік нәтижелерін талдайды және олардың дұрыстығын бағалайды. Заманауи ғылыми жетістіктермен қажетті мәліметтерді кәсіби зерттеп, іріктей алады. Түрлі қосымшалардың бағдарламалық және техникалық қамтамасыз етудің негізгі операцияларын біледі. Ақпаратты қолданады, өңдейді, қорытады және жаңғыртады; оқытылатын тілдің әлеуметтік таңбаланған тілдік бірліктерін дұрыс қолданады. Есептерді шешуді алгоритмдеу саласында білім мен іскерлікті практикада қолданады. Деректерді өңдеудің тиімді алгоритмдерін әзірлейді, оларды кейіннен бағдарламалау тілдерін де жүзеге асырады. Стандартты емес міндеттерді, оның ішінде жаңа немесе бейтаныс ортада және пәнаралық контексте шешеді. Өзінің кәсіби қызметінің тиімділігін арттыру мақсатында ақпараттық ресурстарды пайдаланады

### Құрастырғандар:

Жұмыс тобының мүшелері:

Физика және нанотехнологиялар кафедрасының меңгерушісінің м.а.

Г.С. Омарова

Физика және нанотехнологиялар кафедрасының қауымдастырылған профессоры, PhD

Т.М. Сериков

3 курс студенті

*Кыдыр*

А.Е. Кыдыр

Білім беру бағдарламасы факультеттердің кеңес отырысында қарастырылған және бекітілген 16.03 2021 ж. Хаттама № 8  
Білім беру бағдарламасы Академиялық кеңестің отырысында қаралды 28.04 2023 ж. Хаттама № 5  
Білім беру бағдарламасы университет басқармасының отырысында қаралып, бекітілді 06.05 2023 ж. Хаттама № 12

Академиялық мәселелер жөніндегі басқарма мүшесі - проректор

*Т.З. Жүсіпбек*

Т.З. Жүсіпбек

Академиялық жұмыс департамент директорының м.а.

*С.А. Смаилова*

С.А. Смаилова

Физика-техникалық факультетінің деканы

А.К. Зейниденов

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ДАМУ ЖОСПАРЫ**  
**6В01504-ФИЗИКА-ИНФОРМАТИКА**

**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.	2023-2024 (факт)	2024-2025 (жоспар)	2025-2026 (жоспар)	2026-2027 (жоспар)
<b>1</b>	<b>Кадрлық потенциалды дамыту</b>					
1.1	Ғылыми дәрежесі бар оқытушылар санының өсуі	Адам саны	13	1	1	2
1.2	Оқыту бейіні бойынша біліктілікті арттыру	Адам саны	21	2	3	3
1.3	Оқытуға практик-мамандарды тарту	Адам саны	1	2	2	3
<b>2</b>	<b>Рейтингтердегі БББ жылжыту</b>					
2.1	НАОКО	Позициясы	3	3	2	2
2.2	НААР	Позициясы				
2.3	Атамекен	Позициясы				
<b>3.</b>	<b>Оқу және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, электрондық ресурстарды әзірлеу</b>					
3.1	Оқу құралдары	Саны	2	1	2	3
3.2	Әдістемелік ұсынымдар / нұсқау	Саны	0	1	2	3
3.3	Электронды оқулық	Саны	1	0	1	1
3.4	Видео/аудиодеріс	Саны	0	0	1	1
<b>4.</b>	<b>Оқу және зертханалық базаны дамыту</b>	Саны				
4.1	Бағдарламалық өнімдерді сатып алу	Саны	1	2	2	2
4.2	Жабдықтарды сатып алу	Саны	7	8	8	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 жанарту	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 меңгерушісінің м.а.



Г.С. Омарова