

## Элективті пәндер каталогы

**7M01 - Педагогикалық ғылымдар**

(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

**7M015 - Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау**

(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

**0114**

(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

**M011 - Физика педагогтерін даярлау (қазақ, орыс, ағылшын тілі)**

(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

**7M01502 - Физика**

(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

**Магистр**

(дайындық деңгейі)

**Оқуға түскен жылы 2023 жыл**

## **Әзірленді**

БББ академиялық комитеті

АК жетекшісі           Мукаев Ж.Т.

БББ менеджері         Желдыбаева Б.С.

## **ҚАРАСТЫРЫЛДЫ**

Жаратылыстану-математика факультетінің

сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында

Университеттің Ғылыми кеңесінде бекітуге ұсынылды

2023 жылғы «04» сәуір № 4.1 хаттама

Сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия төрағасы Желдыбаева Б.С.

## **БЕКІТІЛДІ**

Университеттің Академиялық кеңесінің отырысында

2023 жылғы "21" сәуірінде № 5 хаттама

Академиялық кеңес төрағасы Оралканова И.А.

## Кристалдардың модификациясы сұрақтарын қарастыру

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курста кристалдық қатты денелердің модификациясының кейбір мәселелері, қатты денелердің құрылымы мен симметриясы қарастырылады. Атомдар арасындағы байланыстарды, байланыс түрлерін: сутектік, коваленттік, молекулалық, Ван-дер-Ваальстық, иондық. Конденсацияланған қатты денелердегі байланыстың негізгі түрлері. Бірінші және екінші текті фазалық ауысулар қарастырылады. Аморфты заттар, кристалдық денелердің аморфқа өту шарттары. Кристалдардың қатты дене физикасында, ғылымда және техникада қолданылуы қарастырылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Кристалды модификациялауда сұрақтарын анализдеу облысындағы базалық білімін таныстыру.

### Оқыту нәтижелері

ОН1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ОН3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ОН4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

құзыретті болу:

негізгі физикалық құбылыстарда, олардың табиғаттағы көріністері мен техникада қолданылуын, олардың математикалық сипаттамасын; негізгі өлшеу аспаптарында, физиканың нақты есептерін шешуде және олардың физиканың жалпы заңдарымен байланысы.

### Пререквизиттер

Бакалавриат

### Постреквизиттер

Заттардың тепе-теңдікті қасиеттері Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

## Жалпы орта білім беретін мектепте физика пәні бойынша халық педагогикасы элементтерін қолдану

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Физика пәнінің көптеген тарауларының әрбір тақырыптарына халық педагогикасын, этнопедагогикасын, қазақтың жазушыларының жинақтарынан көрнекі материалдар, есептер, мысалдар, мәтіндерді кіріктіре оқыту білім алушылардың дүниеге көзқарасын қалыптастырып, мәні мен мағынасын зерделеуді игереді, қажетінше ауқымды тақырыптар мен үздіксіз физикалық құбылыстарды игеру үшін, теориялық білімнің физикалық мағынасын түсінеді. Осыдан, білім алушылардың танымдылығын халық педагогикасы негізінде қалыптастыруды қарастырады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Халық педагогикасы элементтерін жалпы физика курсы аумағындағы базалық білімін демонстрациялау

### Оқыту нәтижелері

ОН3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ОН6 Тиімді оқу үдерісін ұйымдастыру үшін физиканы оқытудың дәстүрлі және инновациялық білім беру әдістері мен технологияларын салыстыру.

ОН7 Оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу-тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Пәнді оқып-білудің нәтижесінде магистрант білу керек: халық педагогика құралдарын - мақал-мәтелдерді, жұмбақтарды, ертегілерді, өлеңдерді, айтысты, аңыз-әңгімелерді, батырлар жырын, ұлттық ойындарды, дастандарды және т.б. тиімді пайдалана отырып негізгі есептер, мысалдар, олардың физикалық мағынасының ерекшеліктерін, негізгі ұғымдарды, шамаларды, әдістердің негіздерін және құбылыстардың шынайы көрінісін өңдеуді.

ұға білуі қажет:

халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып негізгі физикалық ұғымдар, олардың табиғатта байқалуын және техникада қолданылуын;

меңгеруі қажет:

білімділік, дамытушылық, тәрбиелілік мақсаттарын жүзеге асырып, өмірге өзіндік көзқарасын, өзін қоршаған ортадағы әр түрлі қоғамдық ой-пікір, ұлттық құндылықтарды ой санасында байланыстыра білу негізінде жұмыс істеуді, физикалық мағынасын жетілдіре білу, халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып есептерді шығаруды және оны физика заңдарымен байланыстыра білуді.

### Пререквизиттер

Бакалавриат

### Постреквизиттер

Қазіргі кездегі физиканың өзекті мәселелері Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі әдістемесі

## Халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып физиканы оқыту әдістемесі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Теориялық және практикалық халық педагогикасы мен жалпы физика пәнінен дайындықтарын қарастырып, негіздерін қазіргі заманға сай формалары мен түрлерін, физика пәні мазмұнының басқа пәндермен сабақтастыруды қарастыру көзделеді. Болашақ мамандарды дайындауда халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып меңгеруде әдіснамалық негіздері физикалық мазмұнының бірыңғай жүйелілігінің бастапқы сатысы болады, осыдан жалпы физика пәні халық педагогикасымен сабақтастығы қалыптасады.

**Пәнді оқыту мақсаты**

- физиканы оқыту әдістемесін халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып меңгеру; Болашақ мамандарды және мектеп мұғалімдерін дайындауда «Халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып физиканы оқыту әдістемесі» пәнінің маңызы өте зор.

- арнайы курста магистранттардың назарын физиканың ең жалпы түсініктері, заңдары мен принциптеріне аударып, оларды физикалық процестерді және құбылыстарды талқылауға үйретіп, іске асыруға мүмкіншілік тудырады;

- әлемнің қазіргі физикалық бейнесіне магистранттардың біртұтастық көзқарасын қалыптастыруда әдіснамалық негіздері физикада негізгі роль атқарады;

- халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып меңгеру әдіснамалық негіздері физикаға арнайы физикалық білімнің бірыңғай жүйесінің ең жоғары сатысы болып келеді, сондықтан жалпы физика курсымен сабақтастығы талап етіледі.

**Оқыту нәтижелері**

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON6 Тиімді оқу үдерісін ұйымдастыру үшін физиканы оқытудың дәстүрлі және инновациялық білім беру әдістері мен технологияларын салыстыру.

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Пәнді оқып- білудің нәтижесінде магистрант білу керек: халық педагогика құралдарын - мақал- мәтелдерді, жұмбақтарды, ертегілерді, өлеңдерді, айтысты, аңыз- әңгімелерді, батырлар жырын, ұлттық ойындарды, дастандарды және т.б. тиімді пайдалана отырып негізгі есептер, мысалдар, олардың физикалық мағынасының ерекшеліктерін, негізгі ұғымдарды, шамаларды, әдістердің негіздерін және құбылыстардың шынайы көрінісін өңдеуді.

ұға білуі қажет:

халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып негізгі физикалық ұғымдар, олардың табиғатта байқалуын және техникада қолданылуын;

меңгеруі қажет:

білімділік, дамытушылық, тәрбиелілік мақсаттарын жүзеге асырып, өмірге өзіндік көзқарасын, өзін қоршаған ортадағы әр түрлі қоғамдық ой- пікір, ұлттық құндылықтарды ой санасында байланыстыра білу негізінде жұмыс істеуді, физикалық мағынасын жетілдіре білу, халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып есептерді шығаруды және оны физика заңдарымен байланыстыра білуді;

**Пререквизиттер**

Бакалавриат

**Постреквизиттер**

Қазіргі кездегі физиканың өзекті мәселелері Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі әдістемесі

**Қатты дене физикасындағы кристалдардың модификациясы**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курста кристалдық қатты денелердің қасиеттері, олардың модификациялары, қатты денелердің құрылымы мен симметриясы қарастырылады. Кристалдардың түрлері, торлардың түрлері, Браве решеткалары. Конденсацияланған қатты заттардың құрылымы және оларды зерттеу әдістері. атомдардың бір- бірімен байланысы. Конденсацияланған қатты денелердегі байланыстың негізгі түрлері. Аморфты заттар, кристалдық денелердің аморфқа өту шарттары. Кристалдардың қатты дене физикасында, ғылымда және техникада қолданылуы.

**Пәнді оқыту мақсаты**

Кристалды модификациялаудың анализдеу облысындағы базалық білімін таныстыру.

**Оқыту нәтижелері**

ON1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

құзыретті болу:

негізгі физикалық құбылыстарда, олардың табиғаттағы көріністері мен техникада қолданылуын, олардың математикалық сипаттамасын; негізгі өлшеу аспаптарында, физиканың нақты есептерін шешуде және олардың физиканың жалпы заңдарымен байланысы.

**Пререквизиттер**

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

**Постреквизиттер**

Заттардың тепе- теңдікті қасиеттері Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

**Зарядталған бөлшектер қозғалысының және сәулеленуінің классикалық және кванттық**

## теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бөлшектердің айқасқан электр және магнит өрістеріндегі релятивтік қозғалысы қарастырылады. Мектеп курсына қарастырылатын жарық жылдамдығы ұғымы осы тақырыппен байланысты. Сонымен қатар осы бөлшектердің сәулелену қуаты қарастырылады. Мектеп курсына электр тоғы тақырыбы тақырыбы бар, осыған байланысты бұл курста электр тоғы релятивтік жағдайда табылады. Осы мәселелер әртүрлі электр магниттік өрістерде қарастырылады. Мысалы, біртекті магнит өрісінде және біртекті емес электр өрісінде.

### Пәнді оқыту мақсаты

білім беру және кәсіптік қызметте әлемнің заманауи жаратылыстану-ғылыми суреттемесі жөніндегі білімді пайдалану қабілеттілігі

### Оқыту нәтижелері

ON1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Білу:

- кванттық теорияның іргелі заңдарын;
- теориялық физикада қолданылатын мәселелерді қою әдістерді және оларды шешуді;
- теориялық физиканың жалпы құрылымын

Орындай алу:

- теориялық физиканың іргелі ұғымдарын түсіндіре білуді
- қозғалыс және сәулелену теориясының жалпы принциптерін
- релятивтік теориялардың қолданылу шекарасы жөніндегі ұғымдарын

### Пререквизиттер

Бакалавриат

### Постреквизиттер

Заттардың тепе-теңдікті қасиеттері Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

## Бөлшектер қозғалысының және сәулеленуінің релятивтік кванттық теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Релятивтік кванттық теорияда зарядталған бөлшектердің электр және магнит өрістеріндегі қозғалыс және сәулелену мәселелері қарастырылады, сонымен қатар, әртүрлі өрістерде пайда болатын электр тоғы негіз алынады. Кванттық теория бойынша сәулеленудің интенсивтілігі қуаты табылады. Біртекті магнит және біртекті емес электр өрісіндегі электронның релятивтік қозғалысы (спинді есепке алғанда), айқасқан электромагнит өрістердегі электрон үшін Дирак теңдеуі қарастырылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

- әртүрлі ғылыми бағытта пайда болатын теориялық және көпқырлы практикалық маңызды есептерді шеше алатын мамандарды дайындау;
- арнайы курста магистранттардың назарын физиканың ең жалпы түсініктері, заңдары мен принциптеріне аударып, оларды физикалық процестерді және құбылыстарды талқылауға үйретіп, іске асыруға мүмкіншілік тудырады;
- әлемнің қазіргі физикалық бейнесіне магистранттардың біртұтастық көзқарасын қалыптастыруда теориялық физика негізгі роль атқарады;
- теориялық физика арнайы физикалық білімнің бірыңғай жүйесінің ең жоғары сатысы болып келеді, сондықтан жалпы физика курсымен сабақтастығы талап етіледі.

### Оқыту нәтижелері

ON1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- зарядталған бөлшектердің электромагниттік өрістердегі қозғалысы және сәулеленуі мен іргелі заңдарын;

Білу:

- кванттық теорияның іргелі заңдарын;
- теориялық физикада қолданылатын мәселелерді қою әдістерді және оларды шешуді;
- теориялық физиканың жалпы құрылымын

Орындай алу:

- теориялық физиканың іргелі ұғымдарын түсіндіре білуді
- қозғалыс және сәулелену теориясының жалпы принциптерін
- релятивтік теориялардың қолданылу шекарасы жөніндегі ұғымдарын

### Пререквизиттер

Бакалавриат

## Постреквизиттер

Заттардың тепе- теңдікті қасиеттері Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

## Қисық сызықты шоқтарды қолданатын электрондық аспаптар теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мектептің физика курсына радиотехникада және электроникада бөлшектердің әртүрлі өрістердегі қозғалысы қарастырылады. Аса жоғары жиіліктегі приборларда қисық сызықты траекторияға ие болатын бөлшектердің қозғалысы қарастырылады.

Бұл мәселе әртүрлі конфигурациядағы электр және магнит өрістерінде қолданылады. Магнит өрісі ретінде біртекті магнит өрісі, ал электр өрісі ретінде квадрупольдік және параболалық конденсаторлардың электр өрісі алынады. Сонымен қатар жазық конденсатордағы бөлшектердің қозғалысы қарастырылады. Мәселе релятивтік жуықтауда қарастырылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

білім беру және кәсіптік қызметте әлемнің заманауи жаратылыстану- ғылыми суреттемесі жөніндегі білімді пайдалану қабілеттілігі

### Оқыту нәтижелері

ON1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Білу:

-зарядталған бөлшектердің электрмагниттік өрістердегі қозғалысы және сәулеленуі мен іргелі заңдарын;

-кванттық теорияның іргелі заңдарын;

-теориялық физикада қолданылатын мәселелерді қою әдістерді және оларды шешуді;

-теориялық физиканың жалпы құрылымын

Орындай алу:

-теориялық физиканың іргелі ұғымдарын түсіндіре білуді

-қозғалыс және сәулелену теориясының жалпы принциптерін

-релятивтік теориялардың қолданылу шекарасы жөніндегі ұғымдарын

### Пререквизиттер

Бакалавриат

## Постреквизиттер

Заттардың тепе- теңдікті қасиеттері Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

## Жартылай өткізгіштер физикасы және олардың қолданылуы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Жартылай өткізгіштер заманауи техника мен ғылымда үлкен рөл атқарады. Олар әртүрлі жартылай өткізгіш құрылғыларды жасаудың ажырамас бөлігі болып табылады. Бұл курста жартылай өткізгіштердің қасиеттері, олардың әрекеті, сонымен қатар жолақ теориясы, жартылай өткізгіштердегі әртүрлі ауысулар, диодтар, триодтар, әртүрлі түзеткіштер, күшейткіштер және т.б. Ферми теориясы, Ферми деңгейі және олардың жартылай өткізгіштердің қасиеттеріндегі рөлі қарастырылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

тепе-теңдікті процесстердің статистикалық термодинамикадағы сұрақтарына кәсіби дайын болу керек.

### Оқыту нәтижелері

ON1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

құзыретті болу:

негізгі физикалық құбылыстарда, олардың табиғаттағы көріністері мен техникада қолданылуын, олардың математикалық сипаттамасын; негізгі өлшеу аспаптарында, физиканың нақты есептерін шешуде және олардың физиканың жалпы заңдарымен байланысы.

### Пререквизиттер

Бакалавриат

## Постреквизиттер

Заттардың тепе- теңдікті қасиеттері Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

## Орта және жоғары мектепте физиканы оқытуда халық педагогикасы элементтері

Пән циклі	Базалық пәндер
-----------	----------------

Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Физика пәнін оқытуда халық педагогикасын қолданудың мүмкіндіктері жоғары себебі этнопедагогикасы материалдарынан сұрыпталған үлгілері қоршаған ортада, жаратылыста кездесетін физикалық құбылыстардың айқын көрінісін зерделейді және осы пәннен теориялық деректердің пәрменді меңгеруін жүзеге асырады. Халық педагогикасы сипаттағы іс-шаралар жүйесін жоспарлау, оны ұйымдастыру және өткізу, білім алушылардың танымдық іскерліктерін қалыптастырудағы тәжірибелік үлгілерін осы заманғы оқытумен пәрменді үйлесімділікті қарастырады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Халық педагогикасы элементтерін жалпы физика курсы аумағындағы базалық білімін демонстрациялау.

### **Оқыту нәтижелері**

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON6 Тиімді оқу үдерісін ұйымдастыру үшін физиканы оқытудың дәстүрлі және инновациялық білім беру әдістері мен технологияларын салыстыру.

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Пәнді оқып- білудің нәтижесінде магистрант білу керек: халық педагогика құралдарын - мақал- мәтелдерді, жұмбақтарды, ертегілерді, өлеңдерді, айтысты, аңыз- әңгімелерді, батырлар жырын, ұлттық ойындарды, дастандарды және т.б. тиімді пайдалана отырып негізгі есептер, мысалдар, олардың физикалық мағынасының ерекшеліктерін, негізгі ұғымдарды, шамаларды, әдістердің негіздерін және құбылыстардың шынайы көрінісін өңдеуді.

ұға білуі қажет:

халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып негізгі физикалық ұғымдар, олардың табиғатта байқалуын және техникада қолданылуын;

меңгеруі қажет:

білімділік, дамытушылық, тәрбиелілік мақсаттарын жүзеге асырып, өмірге өзіндік көзқарасын, өзін қоршаған ортадағы әр түрлі қоғамдық ой- пікір, ұлттық құндылықтарды ой санасында байланыстыра білу негізінде жұмыс істеуді, физикалық мағынасын жетілдіре білу, халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып есептерді шығаруды және оны физика заңдарымен байланыстыра білуді;

### **Пререквизиттер**

Бакалавриат

### **Постреквизиттер**

Қазіргі кездегі физиканың өзекті мәселелері Жалпы физика курсы оқытудың қазіргі әдістемесі

## **Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Орта мектепте өтілетін физиканың маңызды тарауларының барлығындағы физикалық ұғымдарды қалыптастырудың жолдары мен әдіс- тәсілдері қарастырылады. Физикалық құбылыстар, процестер, құрал жабдықтар, формулалар мәні, физикалық шамаларды қалыптастыратын ұғымдарды меңгереді. Физикалық ұғымдардың мағынасы мен мәнін игереді, сонымен қатар игертудің әдістемесін зерделейді. Қоршаған орта мәселесінің мазмұнын ашуда физикалық ұғымдарды салыстырып айқындайды. Тараудағы физикалық ұғымдарды ажыратады, қорытындылар жасайды.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Физикалық өлшемдердің іргелі ұғымдарының сұрақтарын анализдеу облысындағы базалық білімін таныстыру.

### **Оқыту нәтижелері**

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON6 Тиімді оқу үдерісін ұйымдастыру үшін физиканы оқытудың дәстүрлі және инновациялық білім беру әдістері мен технологияларын салыстыру.

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Білуі:

- оқытудың білім беру технологияларының негізгі түрлерін, олардың бағыттылығын;
- физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесіне сәйкес оқыту технологияларын қолданып оқу жұмысының формаларын ұйымдастырудың ерекшеліктерін.

Игеруі:

- физикалық ұғымдарды қалыптастыру дағдысын, оларды практикалық іскерлікте жүзеге асыруды ;
- негізгі физикалық құралдардың жұмыс істеу принципі жайындағы білімдерді.

Меңгеруі:

- физикалық құбылыстардың мәнін, олардың математикалық өрнегін және физикалық процестерді моделдей білуді.

Түсінуі:

- негізгі физикалық процестердің, құбылыстардың, олардың табиғатта пайда болуын, техникада қолданылуын

Ие болуы:

- шығармашылық, конструкторлық жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларына;
- физиканы оқыту процесінде компьютерлік бағдарламаларды қолдану дағдысына

Қалыптасатын құзыреттер:

- оқытудың әртүрлі технологияларын қолданып оқушылардың оқу жұмысын ұйымдастыру;

- оқытудың әртүрлі технологияларын қолданып физикалық ұғымдарды қалыптастыру оқу жұмысын жоспарлауы;
- жұмыс барысында ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді қолдана алуы;
- нақты мәселелерді шешу барысында физиканың негізгі заңдарын қолдануды.

### Пререквизиттер

Халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып физиканы оқыту әдістемесі Орта және жоғары мектепте физиканы оқытуда халық педагогикасы элементтері Жалпы орта білім беретін мектепте физика пәні бойынша халық педагогикасы элементтерін қолдану

### Постреквизиттер

ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту жолдары Физиканы оқыту үдерісіндегі жаңа білім беру технологиялары ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту мәселелері Физикада оқыту технологияларын қолдану жолдары Жаңа технология арқылы физиканы оқыту әдістемесі

## Жалпы физика курсын меңгерту мәселесі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Қазіргі заманғы меңгертуге байланысты мәселелер қарастырылады. Меңгерту мәселелерінің негізгі түрлеріне, физиканы меңгерудің қазіргі заманғы оқыту құралдарына көңіл аударылады. Физиканың жалпы курсын кейс-методының, жобалау әдісінің, оқытудың белсенді әдістерінің, физиканы оқытудағы модельдеу әдістерінің, топтық, жұптық оқыту әдістерін оқытуда ерекшеліктерін қолданады. Білім беру үдерісінде зерттеу әрекеттері мен іскерлігі элементтерін қолданудың, мәселелік оқыту артықшылықтары қарастырылады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Физиканы оқыту әдістемесі саласында базалық білімін көрсетуге үйрету.

### Оқыту нәтижелері

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON6 Тімді оқу үдерісін ұйымдастыру үшін физиканы оқытудың дәстүрлі және инновациялық білім беру әдістері мен технологияларын салыстыру.

ON7 Оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу-тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Білуі:

-оқытудың білім беру технологияларының негізгі түрлерін, олардың бағыттылығын;

-физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесіне сәйкес оқыту технологияларын қолданып оқу жұмысының формаларын ұйымдастырудың ерекшеліктерін.

-негізгі физикалық процестердің, құбылыстардың, олардың табиғатта пайда болуын, техникада қолданылуын

Меңгеруі:

-физикалық ұғымдарды қалыптастыру дағдысын, оларды практикалық іскерлікте жүзеге асыруды ;

-негізгі физикалық құралдардың жұмыс істеу принципі жайындағы білімдерді.

-оқушылардың оқу, шығармашылық, конструктивті жұмыстарын ұйымдастыру дағдысын.

-физикалық құбылыстардың мәнін, олардың математикалық өрнегін және физикалық процестерді моделдей білуді.

-шығармашылық, конструкторлық жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларына;

-физиканы оқыту процесінде компьютерлік бағдарламаларды қолдану дағдысына

Қалыптасатын құзыреттер:

-оқытудың әртүрлі технологияларын қолданып оқушылардың оқу жұмысын ұйымдастыру;

-оқытудың әртүрлі технологияларын қолданып физикалық ұғымдарды қалыптастыру оқу жұмысын жоспарлауы;

-жұмыс барысында ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді қолдана алуы;

-нақты мәселелерді шешу барысында физиканың негізгі заңдарын қолдануды.

### Пререквизиттер

Халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып физиканы оқыту әдістемесі Орта және жоғары мектепте физиканы оқытуда халық педагогикасы элементтері Жалпы орта білім беретін мектепте физика пәні бойынша халық педагогикасы элементтерін қолдану

### Постреквизиттер

ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту жолдары Физиканы оқыту үдерісіндегі жаңа білім беру технологиялары ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту мәселелері Физикада оқыту технологияларын қолдану жолдары Жаңа технология арқылы физиканы оқыту әдістемесі

## Заттардың тепе-теңдікті қасиеттері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курста физикалық жүйелердегі тепе-теңдік жағдайлары және олардың қасиеттері қарастырылады. Зерттеу және есептеу объектісі термодинамикалық жүйелер болып табылады. Газдар мен сұйықтардың қасиеттері, термодинамиканың бірінші және екінші заңдары қарастырылады; жылу машиналарының, жылуэнергетикалық және тоңазытқыш қондырғыларының жұмысы. Энтропия ұғымдары және жанды мен жансыз табиғаттағы процестердің бағыты, олардың қасиеттері, заттардың тасымалдану процестері оқытылады: диффузия, жылу өткізгіштік.



## Пәнді оқыту мақсаты

- көптеген практикалық және теориялық маңызды мәселелерді, соның ішінде әртүрлі ғылыми бағыттардың түйіскен жерінде туындайтын мәселелерді сауатты шеше алатын мамандарды даярлау;
- релятивистік емес кванттық механиканың негізгі ұғымдары мен идеяларын қалыптастыру - жарық жылдамдығынан алыс жылдамдықтағы микробөлшектердің сыртқы өрістердегі қозғалысын зерттейтін іргелі физикалық теория.
- оқушыларға микроәлемнің заңдылықтары туралы терең түсінік беру. Студент кванттық заңдарға бағынатын құбылыстардың физикалық табиғаты туралы нақты түсінік алуы, кванттық процестерді түсіндіруді үйренуі керек. Негізгі назарды іргелі жалпы және жуық әдістерге аудару керек, сонда студент олардың қолданылу шегін біледі және оларды практикада тиімді пайдалана алады.

## Оқыту нәтижелері

ON1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

Пәнді оқу нәтижесінде магистрант:

білу:

- кванттық теорияның негізгі ұғымдары мен іргелі заңдарын;
- меншік:
- микроәлемді талдауда кванттық түсініктерді қолдану үшін жеткілікті білім;

үйрену:

- микроәлемді зерттеуде қолданылатын негізгі кванттық түсініктерді;

білу:

- релятивистік емес кванттық механиканың іргелі ұғымдарын түсіндіру, кванттық процестерді физикалық түсіндіру;

түсіну:

- кванттық механиканың жалпы заңдылықтарын;

бар:

- кванттық теорияның қолданылу шегін түсіну;

сатып алу:

- ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттермен жұмыс істеу дағдысы;
- Негізгі практикалық есептерді шешу дағдылары.

## Пререквизиттер

Қатты дене физикасындағы кристалдардың модификациясы Жартылай өткізгіштер физикасы және олардың қолданылуы Кристалдардың модификациясы сұрақтарын қарастыру

## Постреквизиттер

Қатты денелердегі радиациялық ақаулардың пайда болу механизмдері Нейтрондардың затпен әрекеттесуі Сәулелену көздері

## Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі әдістемесі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі заманғы әдістерін қарастырып қолдана алады. Оқу іскерлігін ұйымдастыру, жекелеген бөлімдерін меңгерудің қазіргі әдістемесін білу негізге алынады. Дидактикалық материалдарды талдау әдістемесімен таныстыру, оларды физиканы оқыту процесінде қолданудың сәйкес әдістемесін көрсету; арнайы курста магистранттардың назарын физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі мен принциптеріне аударып, оларды физикалық процестерді және құбылыстарды талқылауға үйретіп, іске асыруға мүмкіншілік тудырады.

## Пәнді оқыту мақсаты

- оқытудың қазіргі заманғы әдістемелерін қарастыру, оларды оқу процесінде қолдану әдістемесін көрсету;
- дидактикалық материалдарды таңдау әдістемесімен таныстыру, оларды физиканы оқыту процесінде қолданудың сәйкес әдістемесін көрсету;
- арнайы курста магистранттардың назарын физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі мен принциптеріне аударып, оларды физикалық процестерді және құбылыстарды талқылауға үйретіп, іске асыруға мүмкіншілік тудырады;

## Оқыту нәтижелері

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON6 Тиімді оқу үдерісін ұйымдастыру үшін физиканы оқытудың дәстүрлі және инновациялық білім беру әдістері мен технологияларын салыстыру.

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

Пәнді меңгеру аяқталған кезде «7M01502-Физика» мамандығы бойынша білім алушы

Оқытудан күтілетін нәтижелер:

Білуі:

- оқытудың білім беру технологияларының негізгі түрлерін, олардың бағыттылығын;
- физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесіне сәйкес оқыту технологияларын қолданып оқу жұмысының формаларын ұйымдастырудың ерекшеліктерін.

Игеруі:

- физикалық ұғымдарды қалыптастыру дағдысын, оларды практикалық іскерлікте жүзеге асыруды ;
- негізгі физикалық құралдардың жұмыс істеу принципі жайындағы білімдерді.

Меңгеруі:

- физикалық құбылыстардың мәнін, олардың математикалық өрнегін және физикалық процестерді моделдей білуді.

Түсінуі:

- негізгі физикалық процестердің, құбылыстардың, олардың табиғатта пайда болуын, техникада қолданылуын

Игеруі:

- оқушылардың оқу, шығармашылық, конструктивті жұмыстарын ұйымдастыру дағдысын.

Ие болуы:

- шығармашылық, конструкторлық жұмыстарды ұйымдастыру дағдыларына;  
- физиканы оқыту процесінде компьютерлік бағдарламаларды қолдану дағдысына

Қалыптасатын құзыреттер:

- оқытудың әртүрлі технологияларын қолданып оқушылардың оқу жұмысын ұйымдастыру;  
- оқытудың әртүрлі технологияларын қолданып физикалық ұғымдарды қалыптастыру оқу жұмысын жоспарлауы;  
- жұмыс барысында ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерді қолдана алуы;  
- нақты мәселелерді шешу барысында физиканың негізгі заңдарын қолдануды.

**Пререквизиттер**

Халық педагогикасы элементтерін қолдана отырып физиканы оқыту әдістемесі Орта және жоғары мектепте физиканы оқытуда халық педагогикасы элементтері Жалпы орта білім беретін мектепте физика пәні бойынша халық педагогикасы элементтерін қолдану

**Постреквизиттер**

ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту жолдары Физиканы оқыту үдерісіндегі жаңа білім беру технологиялары ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту мәселелері Физикада оқыту технологияларын қолдану жолдары Жаңа технология арқылы физиканы оқыту әдістемесі

## Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Жылу машиналары - жылу энергиясы әртүрлі көздерден алынатын құрылғылар. Мұнда жылу энергиясының әртүрлі көздері және оларды механикалық құрылғыларда қалай пайдалануға болатыны қарастырылады. Химиялық, ядролық, күн және басқа да жылу энергиясының көздері. Бұл курста сондай-ақ атом электр станцияларының, гальваникалық элементтердің, күн батареяларының және басқа құрылғылардың жұмысы және оларды өнеркәсіпте пайдалану қарастырылады.

**Пәнді оқыту мақсаты**

- көптеген практикалық және теориялық маңызды мәселелерді, соның ішінде әртүрлі ғылыми бағыттардың түйіскен жерінде туындайтын мәселелерді сауатты шеше алатын мамандарды даярлау;  
- релятивистік емес кванттық механиканың негізгі ұғымдары мен идеяларын қалыптастыру - жарық жылдамдығынан алыс жылдамдықтағы микробөлшектердің сыртқы өрістердегі қозғалысын зерттейтін іргелі физикалық теория.  
- оқушыларға микроәлемнің заңдылықтары туралы терең түсінік беру. Студент кванттық заңдарға бағынатын құбылыстардың физикалық табиғаты туралы нақты түсінік алуы, кванттық процестерді түсіндіруді үйренуі керек. Негізгі назарды іргелі жалпы және жуық әдістерге аудару керек, сонда студент олардың қолданылу шегін біледі және оларды практикада тиімді пайдалана алады.

**Оқыту нәтижелері**

ON1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Пәнді оқу нәтижесінде магистрант:

білуі тиіс:

- кванттық теорияның негізгі ұғымдары мен іргелі заңдарын;  
- кванттық механиканың жалпы заңдылықтарын;  
- кванттық теорияның қолданылу шегін түсіну;  
- релятивистік емес кванттық механиканың іргелі ұғымдарын түсіндіру, кванттық процестерді физикалық түсіндіру;  
меңгеруі тиіс:

- микроәлемді талдауда кванттық түсініктерді қолдану үшін жеткілікті білім;

- микроәлемді зерттеуде қолданылатын негізгі кванттық түсініктерді;

игеруі тиіс:

- ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттермен жұмыс істеу дағдысы;

- Негізгі практикалық есептерді шешу дағдылары.

**Пререквизиттер**

Қатты дене физикасындағы кристалдардың модификациясы Жартылай өткізгіштер физикасы және олардың қолданылуы Кристалдардың модификациясы сұрақтарын қарастыру

**Постреквизиттер**

Қатты денелердегі радиациялық ақаулардың пайда болу механизмдері Нейтрондардың затпен әрекеттесуі Сәулелену көздері

## Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Тірі және өлі табиғатта термодинамика заңдары бірдей. Тірі ағзалардың жылу энергиясын қабылдау және сақтаудың бірегей қасиеті бар. Бұл курс тірі организмдердің жылу энергиясын пайдалануының жинақталуын талқылайды, термодинамика заңдарын, тірі жүйелерге қолданылатын энтропия түсінігін, сонымен қатар жансыз және тірі табиғаттағы процестердің ағымын қарастырады. Жанды және жансыз табиғаттағы процестерді салыстыру да қарастырылады

### **Пәнді оқыту мақсаты**

- көптеген практикалық және теориялық маңызды мәселелерді, соның ішінде әртүрлі ғылыми бағыттардың түйіскен жерінде туындайтын мәселелерді сауатты шеше алатын мамандарды даярлау;
- релятивистік емес кванттық механиканың негізгі ұғымдары мен идеяларын қалыптастыру - жарық жылдамдығынан алыс жылдамдықтағы микробөлшектердің сыртқы өрістердегі қозғалысын зерттейтін іргелі физикалық теория.
- оқушыларға микроәлемнің заңдылықтары туралы терең түсінік беру. Студент кванттық заңдарға бағынатын құбылыстардың физикалық табиғаты туралы нақты түсінік алуы, кванттық процестерді түсіндіруді үйренуі керек. Негізгі назарды іргелі жалпы және жуық әдістерге аудару керек, сонда студент олардың қолданылу шегін біледі және оларды практикада тиімді пайдалана алады.

### **Оқыту нәтижелері**

ON1 Кәсіби қызметте негізгі ғылыми, педагогикалық, басқарушылық, коммуникативті білім мен дағдыларды қолдану.

ON3 Педагогикалық психология, физиканы оқыту әдістемесі саласында өзіндік ғылыми зерттеуді жүзеге асыру

ON4 Жоғары білім деңгейінде алынған дамытушылық білім мен түсініктерді көрсету өзіндік дамудың негізі болып табылады.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Пәнді оқу нәтижесінде магистрант:

білуі тиіс:

- кванттық теорияның негізгі ұғымдары мен іргелі заңдарын;
- релятивистік емес кванттық механиканың іргелі ұғымдарын түсіндіру, кванттық процестерді физикалық түсіндіру; меңгеруі тиіс:
- микроәлемді талдауда кванттық түсініктерді қолдану үшін жеткілікті білім;
- үйренуі тиіс:
- микроәлемді зерттеуде қолданылатын негізгі кванттық түсініктерді;
- түсінуі тиіс :
- кванттық механиканың жалпы заңдылықтарын;
- кванттық теорияның қолданылу шегін түсіну;
- игеруі тиіс:
- ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттермен жұмыс істеу дағдысы;
- Негізгі практикалық есептерді шешу дағдылары.

### **Пререквизиттер**

Қатты дене физикасындағы кристалдардың модификациясы Жартылай өткізгіштер физикасы және олардың қолданылуы Кристалдардың модификациясы сұрақтарын қарастыру

### **Постреквизиттер**

Қатты денелердегі радиациялық ақаулардың пайда болу механизмдері Нейтрондардың затпен әрекеттесуі Сәулелену көздері

## **Жаңа технология арқылы физиканы оқыту әдістемесі**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Қосымша инновациялардағы тұлғаны тәрбиелеу мәселелерін қарастырғанда, мектепте тиімді қолдануға ықпал ететін бірқатар әдістемелік мәселелер (оқыту мен оқудағы заманауи тәсілдер, қарапайым логикалық ойлауды тәрбиелеу, оқытуда деректер мен коммуникациялық ақпараттық жаңалықтарды пайдалана алу, білікті және дарынды, іскерлігі қалыптасқан білім алушылар, қабілетті оқитындардың жас ерекшеліктері, қолайлы білім беру және оқу, оқуды басқару және көшбасшылық).

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Физика сабақтарында педагогикалық технологиялардың элементтерін әр түрлі вариацияда кешенді түрде қолдану оқу-тәрбие үдерісін тиімді ұйымдастыруға, танымдық іс-әрекетті белсендіруге, мұғалімнің құзыретті іс-әрекетін жүзеге асыруға ықпал ету.

### **Оқыту нәтижелері**

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуға жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

ON9 Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық- аналитикалық және ақпараттық- библиографиялық жұмыстарды жүргізу.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Жаңа ақпараттық технологиялар туралы жаңа «педагогикалық технологиялар» ұғымдары аясында айту дұрысырақ болар еді. «Педагогикалық технология» ұғымы соңғы кезде оқыту теориясында кеңінен таралуда. Білім беру саласындағы жаңа технологиялардың бейімделуі әсіресе білім беруге жаңа ақпараттық технологияларды енгізу сияқты көрсеткіштен жақсы байқалады.

### **Пререквизиттер**

Жалпы физика курсы оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсы меңгерту мәселесі

### **Постреквизиттер**

Зерттеу практикасы

## Физикалық есептер шығаруда іргелі ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Орта мектепте тәжірбие жасауды дамыту жолдарын білген және күрделі практикалық маңызды бар есептерді шығара алатын білікті мамандарды дайындап шығару қарастырылады. Физикалық есептерді шығарудың әдіснамалық негіздері физикаға арнайы физикадан меңгерген білімнің бірыңғай жүйесінің ең жоғары сатысы болып келеді. Негізгі физикалық іс тәжірбиелерді жасау маңыздылығын, негізгі физикалық ұғымдарды, анықтамаларды, күрделі әдістерді меңгеру және қорытынды нәтижелерін өңдеуді үйренеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

орта және жоғары мектепте эксперимент жасауды жетілдіру жолдарын меңгерген және көпқырлы практикалық маңызды есептерді шеше алатын мамандарды дайындау;

- арнайы курста магистранттардың назарын физиканың ең жалпы түсініктері, заңдары мен принциптеріне аударып, оларды физикалық процестерді және құбылыстарды талқылауға үйретіп, іске асыруға мүмкіншілік тудырады;

### Оқыту нәтижелері

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Пәнді оқып-білудің нәтижесінде магистрант білу керек:

- негізгі физикалық эксперименттер, оларды жасау ерекшеліктерін, негізгі ұғымдарды, шамаларды, тәжірибелік әдістердің негіздерін және өлшеу нәтижелерін өңдеуді;

Білу:

- құралдармен және жүйелердің негізгі параметрлерін өлшеу әдістерімен жұмыс істей білуі;

- табиғат нысандары бойынша істелінетін физикалық эксперименттердің техникасын меңгеруі, термодинамикалық параметрлерді, тұрақтыларды.

Орындай алу:

- физикалық есептерді шығаруда физиканың іргелі ұғымдарын түсіндіре білуді

- физикалық эксперименттік есептерді шығаруда әртүрлі құрал- жабдықтарды қолдану дағдылары мен біліктіліктерін меңгереді.

- орта және жоғары мектепте эксперимент жасауды жетілдіру жолдарын меңгеру керек;

Дағдысының болуы:

- заманауи әдістерді қолдана отырып, орта және арнайы - орта оқу мекемелерінде физиканы оқытуды, кәсіби- тәжірибелік біліктіліктері мен дағдыларын қалыптастыру;

- ғылыми әдебиетпен жұмыс істеу дағдысын

- физикалық приборлармен жұмыс істеуді, осы приборларды жетілдіре білу, эксперименттік есептерді шығаруды және оны физика заңдарымен байланыстыра білуді, ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізе білуді;

### Пререквизиттер

Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсының меңгерту мәселесі

### Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

## ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту мәселелері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ физика пәні мұғалімдерінің оқушылардың өз бетінше білім алу, өзін-өзі реттеу дағдыларын дамыту; сандық технологияларда құзыретті, заманауи әлемде табысты өмір сүруге дайын, әртүрлі адамдармен тиімді диалог жүргізе алатын белсенді азаматты қалыптастыру. Мұғалімнің кәсіби дамуы мен білім беру реформасын болашақ маманды қалыптастыруға көмектесетін оқу үдерісін ұйымдастыру қажетті білім мен практикалық дайындықты қамтамасыз етеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

бірлескен жұмыс; танымдық, коммуникативтік, әлеуметтік тұрғыдан белсенділік таныту.

пәндік, әдістемелік, біліктілік және дағды жүйелерін меңгерген, кәсіби дамуды әрі қарай өздігінен жүзеге асыратын жеке адам қалыптастыру;

### Оқыту нәтижелері

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін

қолдану.

ОН8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Білу:

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мұғалімнің оқушыларды білім алуға тарту үдерісін жандандыру әдістемесін меңгеруі;

Орындай алу:

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мұғалімде өз тәжірибесі туралы сын тұрғысынан ойлану (рефлексия) дағдыларының, өзін-өзі жетілдіру қабілетінің болуы;

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мектеп мұғалімдерінің кәсіби қауымдастығы аясында белсенді жұмыс істеуге дайын болуы;

Дағдысының болуы:

- Бағдарламаның негізін құрайтын жеті модуль мәнмәтінінде білім алушыларда тұжырымдамалық түсіну негіздерінің және тәжірибелік дағдылардың қалыптасуы;

- Сабақ беру процесінде оқытудың әртүрлі тәсілдерін қолдана білу дағдысын алуы керек

### Пререквизиттер

Жалпы физика курсы оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсы меңгерту мәселесі

### Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

## Физикада оқыту технологияларын қолдану жолдары

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Қазіргі заманғы мектепке физиканы оқытуда инновациялық, ақпараттық технологияларды ендіру мәселесі талданады. Мотивацияның жоғары деңгейімен, білім мен дағдыны игеруге саналы қажеттілікпен, нәтижелілігімен сипатталады. Компьютерді пайдалану оқу үдерісіне жаңа заманауи педагогикалық технологияларды енгізуге ықпал етеді. Заңдылықтардың маңыздылығымен сезінуге көмектесу, оқу процесінде әрбір оқушының жеке тұлғасының өзін-өзі жүзеге асыруына жағдай жасау, өз бетінше жұмыс істеу қажеттілігін дамыту.

### Пәнді оқыту мақсаты

Физика сабақтарында педагогикалық технологиялардың элементтерін әр түрлі вариацияда кешенді түрде қолдану оқу-тәрбие үдерісін тиімді ұйымдастыруға, танымдық іс-әрекетті белсендіруге, мұғалімнің құзыретті іс-әрекетін жүзеге асыруға ықпал ету.

### Оқыту нәтижелері

ОН2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ОН7 Оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу-тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ОН8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

ОН9 Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық-аналитикалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Қазіргі заманғы мектепке физиканы оқытуда инновациялық, ақпараттық технологияларды ендіру мәселесін меңгереді.

- Мотивацияның жоғары деңгейімен, білім мен дағдыны игеруге саналы қажеттілікпен, нәтижелілігімен сипаттай алады.

- Компьютерді пайдалану оқу үдерісіне жаңа заманауи педагогикалық технологияларды енгізуге ықпал етеді.

- Заңдылықтардың маңыздылығымен сезінуге көмектесу, оқу процесінде әрбір оқушының жеке тұлғасының өзін-өзі жүзеге асыруына көмектеседі, өз бетінше жұмыс істеу қажеттілігін дамыта алады.

### Пререквизиттер

Жалпы физика курсы оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсы меңгерту мәселесі

### Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

## ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту жолдары

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Болашақ физика мұғалімдердің білім мен дағдылар ауқымын меңгерудегі іскерлік қажеттіліктерін қанағаттандыру, мұғалімдерге үздіксіз өзгеріп жатқан орта жағдайында жүйелі кәсіби дамуға дайын болуға көмектесу. Мәселелерді шешу керекті стратегияларын игеріп, әдістемелік жұмыстың оңтайлылығын қамтамасыз ететін оқытуда инновациялық үдерістерге қолдау көрсету. Педагогикалық әдістер мен тәсілдер арқылы негіздерін қалыптастыруға (не, неліктен және қалай) айқындайтын тапсырмалар орындау.

### Пәнді оқыту мақсаты

бірлескен жұмыс; танымдық, коммуникативтік, әлеуметтік тұрғыдан белсенділік таныту.

пәндік, әдістемелік, біліктілік және дағды жүйелерін меңгерген, кәсіби дамуды әрі қарай өздігінен жүзеге асыратын жеке адам қалыптастыру;

### Оқыту нәтижелері

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Пәнді оқып-білудің нәтижесінде магистрант білу керек:

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мұғалімнің оқушыларды білім алуға тарту үдерісін жандандыру әдістемесін меңгеруі;

Орындай алу:

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мұғалімде өз тәжірибесі туралы сын тұрғысынан ойлану (рефлексия) дағдыларының, өзін-өзі жетілдіру қабілетінің болуы;

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мектеп мұғалімдерінің кәсіби қауымдастығы аясында белсенді жұмыс істеуге дайын болуы;

Дағдысының болуы:

- Бағдарламаның негізін құрайтын жеті модуль мәнмәтінінде білім алушыларда тұжырымдамалық түсіну негіздерінің және тәжірибелік дағдылардың қалыптасуы;

- Сабақ беру процесінде оқытудың әртүрлі тәсілдерін қолдана білу дағдысын алуы керек

### Пререквизиттер

Жалпы физика курсы оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсы меңгерту мәселесі

### Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

## Нейтрондардың затпен әрекеттесуі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Әртүрлі энергиядағы нейтрондар затқа түскенде ядролық реакциялар тудырады. Энергиясына қарай олар серпімді, серпімсіз және дұрыс ядролық реакциялар болып бөлінеді. Зат арқылы өтетін нейтрондар әртүрлі зақым келтіруі мүмкін. Бұл залалдарды зерделеу қажет, өйткені атом электр станцияларын салу және олардың одан әрі жұмыс істеуі үшін қажетті қорғаныс материалын таңдау алғау осыған байланысты.

### Пәнді оқыту мақсаты

Курсты Зерттеудің мақсаты физикалық теорияны тиісті математикалық деңгейде берілген бақылаулар, практикалық тәжірибе мен эксперименттерді жалпылау және Максвелл теориясы аясында электромагниттік толқындардың сипаттамасын тиісті кванттық ұғымдарды қолдана отырып ұсыну болып табылады. Атом физикасы мен электромагниттік сәулеленумен айналысатын физиканың басқа бөлімдерінен айырмашылығы зерттеліп жатқан толқын ұзындығының диапазонында емес, тарихи түрде негізінен жарықты зерттеуде дамыған нақты зерттеу әдістерінің жиынтығында екенін көрсету.

### Оқыту нәтижелері

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

ON9 Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық- аналитикалық және ақпараттық- библиографиялық жұмыстарды жүргізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Магистрант білуі керек:

- \* Әлемнің заманауи ғылыми бейнесі туралы идеяны қалыптастыру.

- \* Ғарыш объектілерін зерттеу бойынша заманауи әдістер мен аспаптар туралы білімді қалыптастыру.

- \* Үлкен кеңістік- уақыттық масштабтармен жұмыс істей білу, көптеген және әртүрлі бақылаулардың деректерін талдау, құбылыстардың күрделі мәнін түсіну.

- \* Астрономия тарихы ғалымдардың ғылыми ерліктеріне, олардың еңбексүйгіштігіне, мақсаткерлігіне көптеген мысалдар келтіреді.

- \* Адамгершілік және эстетикалық тәрбиені насихаттау, әсіресе Жұлдызды аспанды бақылау үшін қолайлы.

- \* Курсты оқу магистранттарды қазіргі физиканың негізгі мәселелерімен таныстыруға ықпал етуі керек.

### Пререквизиттер

Жалпы физика курсы оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсы меңгерту мәселесі

### Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

## Сәулелену көздері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Радиация көздеріне ядролық реакциялар кезінде элементар бөлшектерді шығаратын заттар жатады. Оларға табиғи және жасанды көздер жатады. Табиғилар - табиғатта бар, жасандылары - үдеткіштердегі әртүрлі ядролық реакцияларда, атом электр станцияларының жұмысы кезінде және атом бомбасының жарылуы кезінде алынатындар. Сонымен қатар табиғиға табиғатта бар радиоактивті ядролар, күн радиациясы, космостағы радиация және т.б.

### Пәнді оқыту мақсаты

Курсты Зерттеудің мақсаты физикалық теорияны тиісті математикалық деңгейде берілген бақылаулар, практикалық тәжірибе мен эксперименттерді жалпылау және Максвелл теориясы аясында э

### Оқыту нәтижелері

ON5 Физикалық құбылыстарды және оларға сәйкес келетін теориялық модельдерді жіктеу, оларды қолдану тиімділігін бағалау; жалпы физика курсының физикалық процестерін сипаттау, физика және педагогика саласындағы есептерді шешу алгоритмдерін құру.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

ON9 Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық-аналитикалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Магистрант білуі керек:

\* Әлемнің заманауи ғылыми бейнесі туралы идеяны қалыптастыру.

\* Ғарыш объектілерін зерттеу бойынша заманауи әдістер мен аспаптар туралы білімді қалыптастыру.

\* Үлкен кеңістік-уақыттық масштабтармен жұмыс істей білу, көптеген және әртүрлі бақылаулардың деректерін талдау, құбылыстардың күрделі мәнін түсіну.

Астрономия тарихы ғалымдардың ғылыми ерліктеріне, олардың еңбексүйгіштігіне, мақсаткерлігіне көптеген мысалдар келтіреді.

\* Адамгершілік және эстетикалық тәрбиені насихаттау, әсіресе Жұлдызды аспанды бақылау үшін қолайлы.

\* Курсты оқу студенттерді қазіргі физиканың негізгі мәселелерімен таныстыруға ықпал етуі керек.

### Пререквизиттер

Заттардың тепе-теңдікті қасиеттері Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

### Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

## Физика пәнінен олимпиадалық есептерді шығарудың әдістемесі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Физиканың ұғымдарын, құбылыстарын, заңдары мен принциптерін олимпиадалық есептер шығаруда зерделейді, физикалық процестерге талқылау жасап талдау және өңдеуге үйретеді; барлық тараулардағы физикалық эксперименттерді, оларды орындау ерекшеліктерін, шамаларды, эксперимент әдістерінің негіздерін және өлшеу нәтижелерін есептер шығаруда айқындайды; Физикалық есептерді әдістемелік негіздері арқылы арнайы олимпиадалық шығару жолдарын біртұтас жүйесінің ең жоғарғы сатысы болып табылады, сондықтан логикалық қабілеттері артады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Физикалық өлшемдердің іргелі ұғымдарының сұрақтарын анализдеу облысындағы базалық білімін таныстыру.

### Оқыту нәтижелері

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON5 Физикалық құбылыстарды және оларға сәйкес келетін теориялық модельдерді жіктеу, оларды қолдану тиімділігін бағалау; жалпы физика курсының физикалық процестерін сипаттау, физика және педагогика саласындағы есептерді шешу алгоритмдерін құру.

ON7 Оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу-тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

ON9 Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық-аналитикалық және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Пәнді оқып-білудің нәтижесінде магистрант білу керек:

- негізгі физикалық эксперименттер, оларды жасау ерекшеліктерін, негізгі ұғымдарды, шамаларды, тәжірибелік әдістердің негіздерін және өлшеу нәтижелерін өңдеуді;

Білу:

- құралдармен және жүйелердің негізгі параметрлерін өлшеу әдістерімен

жұмыс істей білуі;

- табиғат нысандары бойынша істелінетін физикалық эксперименттердің техникасын меңгеруі, термодинамикалық параметрлерді, тұрақтыларды.

Орындай алу:

- физикалық есептерді шығаруда физиканың іргелі ұғымдарын түсіндіре білуді

- физикалық эксперименттік есептерді шығаруда әртүрлі құрал-жабдықтарды қолдану дағдылары мен біліктіліктерін меңгереді.

- орта және жоғары мектепте эксперимент жасауды жетілдіру жолдарын меңгеру керек;

Дағдысының болуы:

- заманауи әдістерді қолдана отырып, орта және арнайы - орта оқу мекемелерінде физиканы оқытуды, кәсіби-тәжірибелік біліктіліктері мен дағдыларын қалыптастыру;

- ғылыми әдебиетпен жұмыс істеу дағдысын

- физикалық приборлармен жұмыс істеуді, осы приборларды жетілдіре білу, эксперименттік есептерді шығаруды және оны физика заңдарымен байланыстыра білуді, ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізе білуді;

### Пререквизиттер

Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсының меңгерту мәселесі

### Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

## Физика пәнінен эксперименттік есептерді шешу әдістемесі

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Физикалық құрылғылармен жұмыс істей білу қабілеттерін байқау, осы құрылғыларды жетілдіру, тәжірибелік есептерді шығару және оны физика заңдарымен байланыстыру.

Физиканың негізгі ұғымдары мен негізгі заңдылықтарын білуі, физикалық есептерді шешудің әдіснамалық негіздері арқылы физикадағы есептерді шығару әдістерін меңгеруі керек. Компьютерді пайдалану және өлшеу нәтижелерін статистикалық өңдеу нәтижелерін алу мүмкіндігі; эксперименттік есептерді шығара білу.

### Пәнді оқыту мақсаты

Физикалық өлшемдердің іргелі ұғымдарының сұрақтарын анализдеу облысындағы базалық білімін таныстыру.

### Оқыту нәтижелері

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON7 Оқушылардың танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу-тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Пәнді оқып-білудің нәтижесінде магистрант білу керек:

- негізгі физикалық эксперименттер, оларды жасау ерекшеліктерін, негізгі ұғымдарды, шамаларды, тәжірибелік әдістердің негіздерін және өлшеу нәтижелерін өңдеуді;

Білу:

- құралдармен және жүйелердің негізгі параметрлерін өлшеу әдістерімен жұмыс істей білуі;

- табиғат нысандары бойынша істелінетін физикалық эксперименттердің техникасын меңгеруі, термодинамикалық параметрлерді, тұрақтыларды.

Орындай алу:

- физикалық есептерді шығаруда физиканың іргелі ұғымдарын түсіндіре білуді

- физикалық эксперименттік есептерді шығаруда әртүрлі құрал-жабдықтарды қолдану дағдылары мен біліктіліктерін меңгереді.

- орта және жоғары мектепте эксперимент жасауды жетілдіру жолдарын меңгеру керек;

Дағдысының болуы:

- заманауи әдістерді қолдана отырып, орта және арнайы - орта оқу мекемелерінде физиканы оқытуды, кәсіби-тәжірибелік біліктіліктері мен дағдыларын қалыптастыру;

- ғылыми әдебиетпен жұмыс істеу дағдысын

- физикалық приборлармен жұмыс істеуді, осы приборларды жетілдіре білу, эксперименттік есептерді шығаруды және оны физика заңдарымен байланыстыра білуді, ғылыми-зерттеу жұмысын жүргізе білуді;

### Пререквизиттер

Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсының меңгерту мәселесі

### Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

## ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2



**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Құндылықты- бағдарланған, тұлғалық әрекетті бағдарланған; сабақтастыру; белсенді әдіс- тәсілдер физика негізінде оқыту бағдарламаларының сипаты мен мазмұнын айқындаудағы басты бағдарлар болады. Білім алушылар физиканы оқытуда жаңартылған оқыту бойынша белсенді әдістерін АКТ пайдалану арқылы іскерліктерін қалыптастырады. Материалдарды іздеу және атқару барысында ұжымда пікірлермен алмасады, берілген тапсырмаларын бағалайды және зерделейді, құралдарды, қондырғылар мен жұмыс істеу принциптерінің мол ауқымын меңгеруі қарастырылады.

**Пәнді оқыту мақсаты**

бірлескен жұмыс; танымдық, коммуникативтік, әлеуметтік тұрғыдан белсенділік таныту.

пәндік, әдістемелік, біліктілік және дағды жүйелерін меңгерген, кәсіби дамуды әрі қарай өздігінен жүзеге асыратын жеке адам қалыптастыру;

**Оқыту нәтижелері**

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Пәнді оқып-білудің нәтижесінде магистрант білу керек:

Білу:

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мұғалімнің оқушыларды білім алуға тарту үдерісін жандандыру әдістемесін меңгеруі;

Орындай алу:

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мұғалімде өз тәжірибесі туралы сын тұрғысынан ойлану (рефлексия) дағдыларының, өзін-өзі жетілдіру қабілетінің болуы;

- ЖОО білім беру жүйесінде физика пәнінен жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері бойынша болашақ мектеп мұғалімдерінің кәсіби қауымдастығы аясында белсенді жұмыс істеуге дайын болуы;

Дағдысының болуы:

- Бағдарламаның негізін құрайтын жеті модуль мәнмәтінінде білім алушыларда тұжырымдамалық түсіну негіздерінің және тәжірибелік дағдылардың қалыптасуы;

- Сабақ беру процесінде оқытудың әртүрлі тәсілдерін қолдана білу дағдысын алуы керек

**Пререквизиттер**

Жалпы физика курсының оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсының меңгерту мәселесі

**Постреквизиттер**

Зерттеу практикасы

**Қатты денелердегі радиациялық ақаулардың пайда болу механизмдері**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

**Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курс кристалдық қатты денелердің қасиеттеріне сәулеленудің әсерін зерттейді. Сәулелену көздері және олардың қасиеттері. Қатты денелердегі ақаулардың түрлері, қатты денелердегі ақауларды алу әдістері. Рентген сәулелерінің көздері. Рентгендік дифракциялық талдау. Қатты заттардың радиациялық әсері, қатты заттардың жылулық қасиеттеріне әсері. қатты денелердің электрлік қасиеттері туралы. Қатты денелердің механикалық қасиеттеріне әсері, қатты денелердің оптикалық қасиеттеріне әсері.

**Пәнді оқыту мақсаты**

Курстың мақсаты:

2. Курсты Зерттеудің мақсаты физикалық теорияны тиісті математикалық деңгейде берілген бақылаулар, практикалық тәжірибе мен эксперименттерді жалпылау және Максвелл теориясы аясында электромагниттік толқындардың сипаттамасын тиісті кванттық ұғымдарды қолдана отырып ұсыну болып табылады. Атом физикасы мен электромагниттік сәулеленумен айналысатын физиканың басқа бөлімдерінен айырмашылығы зерттеліп жатқан толқын ұзындығының диапазонында емес, ск олько тарихи түрде негізінен жарықты зерттеуде дамыған нақты зерттеу әдістерінің жиынтығында екенін көрсету.

**Оқыту нәтижелері**

ON5 Физикалық құбылыстарды және оларға сәйкес келетін теориялық модельдерді жіктеу, оларды қолдану тиімділігін бағалау; жалпы физика курсының физикалық процестерін сипаттау, физика және педагогика саласындағы есептерді шешу алгоритмдерін құру.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

ON9 Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық- аналитикалық және ақпараттық- библиографиялық жұмыстарды жүргізу.

**Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Магистрант білуі керек:

\* Әлемнің заманауи ғылыми бейнесі туралы идеяны қалыптастыру.

\* Ғарыш объектілерін зерттеу бойынша заманауи әдістер мен аспаптар туралы білімді қалыптастыру.

\* Үлкен кеңістік- уақыттық масштабтармен жұмыс істей білу, көптеген және әртүрлі бақылаулардың деректерін талдау, құбылыстардың күрделі мәнін түсіну.

Астрономия тарихы ғалымдардың ғылыми ерліктеріне, олардың еңбексүйгіштігіне, мақсаткерлігіне көптеген мысалдар келтіреді.

\* Адамгершілік және эстетикалық тәрбиені насихаттау, әсіресе Жұлдызды аспанды бақылау үшін қолайлы.

\* Курсты оқу студенттерді қазіргі физиканың негізгі мәселелерімен таныстыруға ықпал етуі керек.

### **Пререквизиттер**

Заттардың тепе- теңдікті қасиеттері Жылу қозғалтқыштары және олардың қолданылуы Жанды және жансыз табиғаттағы термодинамикалық құбылыстар

### **Постреквизиттер**

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

## **Физиканы оқыту үдерісіндегі жаңа білім беру технологиялары**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Алған білімдері қажеттіліктерін қанағаттандыру, сұранысқа ие мұғалімдерге заман талабына сай өзгерген өмір сүруде үздіксіз кәсіби іскер маман болуына көмектесу. Әдістемеліктің тиімділігін қамтитын оқыту жүйесіндегі интерактивті үдерістерді қолдауға жағдай жасау. Сандық білім беру технологияларда қажетті іс тәжірибелік дайындықпен қамтуына жағдай жасау. Физикадағы жалпы түсініктері, анықтамалары, заңдарына көңіл аудартып, оны физикалық, құбылыстарға талдау жасауға үйретіп, практикада қолдануға мүмкіншілік тудырады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Физика сабақтарында педагогикалық технологиялардың элементтерін әр түрлі вариацияда кешенді түрде қолдану оқу-тәрбие үдерісін тиімді ұйымдастыруға, танымдық іс-әрекетті белсендіруге, мұғалімнің құзыретті іс-әрекетін жүзеге асыруға ықпал ету.

### **Оқыту нәтижелері**

ON2 Физиканы белсенді оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін практикада қолдану жоғары оқу орындарында физиканы оқыту әдістемесіне ең тиімді заманауи білім беру технологияларын интеграциялау

ON7 Оқушылардың танымдық іс- әрекетін ұйымдастыру, өз қызметінде физика бойынша оқу- тәрбие үрдісінің әдістемесін қолдану.

ON8 Магистранттарды жалпы білім беретін мектептерде және басқа да оқу орындарында, күнделікті кәсіби қызметке және докторантурада білім алуды жалғастыруға қажетті заманауи физиканы тереңдетіп, теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту сабақтарын өткізуге дайындау.

ON9 Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдана отырып, ақпараттық- аналитикалық және ақпараттық- библиографиялық жұмыстарды жүргізу.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

-Әдістемеліктің барынша тиімділігін қамтитын оқыту жүйесіндегі интерактивті үдерістерді қолдана алады.

-Сандық білім беру технологияларда қажетті іс тәжірибелік дайындықпен қамтуын жүзеге асырып дағдыланады.

-Физикадағы жалпы түсініктері, анықтамалары, заңдарына көңіл аудартып, оны физикалық, сонымен қатар құбылыстарға талдау жасауға үйренеді, практикада қолдануға іскерлігі қалыптасады.

### **Пререквизиттер**

Жалпы физика курсы оқытудың қазіргі әдістемесі Физикалық ұғымдарды қалыптастыру әдістемесі Жалпы физика курсының меңгерту мәселесі

### **Постреквизиттер**

Зерттеу практикасы