

## **Элективті пәндер каталогы**

**6B01 - Педагогикалық ғылымдар**  
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

**6B015 - Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау**  
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

**0114**

(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

**B010 - Физика мұғалімдерін даярлау**  
(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

**6B01514 - Физика (IP)**  
(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

**бакалавр**  
(дайындық деңгейі)

**Оқуға түскен жылы 2024 жыл**

## **Әзірленді**

БББ академиялық комитеті  
АК жетекшісі Оспанова Д.М.  
БББ менеджері Алипаева Т.Н.

## **ҚАРАСТЫРЫЛДЫ**

Жаратылыстану-математика факультетінің Академиялық сапа жөніндегі комиссия отырысында  
2024 жылы "9" қаңтар, №3 хаттама  
Физика-математика ғылымдары жоғары мектебінің  
Академиялық сапа жөніндегі комиссия отырысында  
Университеттің Академиялық кеңесінде бекітуге ұсынылды  
2024 жылы «06» маусым №1 хаттама

## **БЕКІТІЛДІ**

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 16 қаңтардағы No3 хаттама.

Университет Академиялық кеңесінің отырысында 2024 жылғы 18 маусымдағы No 6 хаттама.

## Алгебра және сандар теориясы

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

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс барысында болашақ мұғалімдер жоғары алгебра мен сандар теориясының іргелі ұғымдары мен әдістері туралы түсініктерін қалыптастырады. Сондай-ақ оларда абстрактілі және аналитикалық ойлау, жалпы математикалық мәдениет қалыптасады. Болашақ мұғалімдерде үдерістер мен құбылыстарды талдау және үлгілеу үшін қажетті абстрактілі математикалық аппаратты пайдалану дағдылары қалыптасады. Сондай-ақ олар алгебра мен сандар теориясын қолдана отырып, нәтижелерді өңдеуді және талдауды үйренеді.

### Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқытудың мақсаты студенттерге қазіргі заманғы сандар теориясының негіздерін үйрету, сонымен қатар алынған білім мен дағдыларды бірқатар кәсіби мәселелерді шешуге қолдану болып табылады

### Оқыту нәтижелері

ОН 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- күрделі мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін топтар, сақиналар және өрістер сияқты құрылымдарды терең түсіну. Әр түрлі теңдеулер мен теңсіздіктерді, соның ішінде көпмүшелік, сызықтық және диофантты шешу дағдылары;

- бөлінгіштік, жай сандар, қалдықтар сияқты бүтін сандардың қасиеттерін түсіну;

- индукция мен қайшылықты қоса алғанда, логикалық ойлау мен дәлелдеу дағдыларын дамыту;

- қазіргі заманғы шифрлау жүйелерінде және деректерді қорғауда қолданылатын сандық құрылымдар туралы білім.

- практикалық есептерді шешу үшін алгебралық ұғымдарды қолдана білу;

- математикалық ойлаудың жалпы деңгейін және абстракциялау қабілетін арттыру.

### Пререквизиттер

Мектеп курсы

### Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Аналитикалық геометрия және сызықтық алгебра

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

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәннің мақсаты анықтауыштар теориясы, матрицалық талдау, сызықты теңдеулер жүйесін шешу әдістері туралы түсініктерді қалыптастыру болып табылады. Жиындар теориясының элементтері. Сызықты теңдеулер жүйесі. Анықтауыштар. Кешенді сандар. Векторлардың скаляр, векторлық және аралас көбейтіндісі және олардың қосымшалары. Жазықтықтағы координаталар әдісі. Жазықтықтағы екінші ретті қисықтар. Кеңістіктегі беттер мен сызықтардың теңдеулері. Екінші ретті беттер және олардың канондық теңдеулері. Болашақ ғылыми жұмыс процесінде одан әрі қолдану үшін сызықтық алгебра математикалық аппаратын меңгеру

### Пәнді оқыту мақсаты

- болашақ маманға математика бойынша белгілі бір білім беру, сабақтас пәндерді де, арнайы пәндерді де оқу үшін қажет курстар;

- математикалық интуицияны дамыту;

- есептерді шешуде үйренген математикалық әдістерді қолдана білу студенттің болашақ мамандығына байланысты қолданбалы сипаттағы;

### Оқыту нәтижелері

ОН 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- жазықтықтағы және кеңістіктегі аналитикалық геометрия элементтерін меңгеру;

- түзу, жазықтық, қисықтар мен беттерге берілген есептерді талдау, тиімді шешімдерді таңдай алу, нәтижелерді түсінікті түрде ұсыну;

- меңгерген теориялық материалдарды мектеп математика курсына қолдану курста қарастырылатын теоремаларды,

дәлелдеу, формулаларды қорыту, ұсынылған әдебиетерді пайдалану, математикалық ұғымдарды формальді тіл арқылы сипаттау, алған білімдерін математиканың басқа салаларында:

теориялық информатика, жасанды ақыл – ой теориясында, логикалық бағдарламалауда және т.б. қолдану.

- студент қарапайым сандық әдістерді жетік біліп, оны есептеу машиналарында іске асыру деңгейіне жету дағдысының болуы;
- негізгі ұғымдарды, анықтамалар мен формулаларды, есептерді шешудің негізгі әдістерін білу, мәселені шешудің одан әрі барысы туралы гипотезалар құру;
- матрицалар мен анықтауыштар теориясының негізгі ұғымдары мен теоремаларын білу, сызықтық теңдеулер жүйесін шешу әдістерін қолдану; - векторлық талдау мен координаттар әдісінің -негізгі принциптерін білу және қолдану, сызықтық кеңістіктер мен сызықтық операторлар теориясының элементтерін қолдану; - жиындарға, комплекс сандарға амалдар қолдана білу;
- қолданбалы есептерді шешу үшін сызықтық кеңістік теориясы мен сызықтық операторлардың аппаратын қолдану; - заманауи математикалық құралдарды қолдану.

### Пререквизиттер

Мектеп курсы

### Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

## Математикалық логика және дискретті математика

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

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Дискретті математика есептерін шешу әдістерін үйрету. Студенттерге дискретті математиканың негізгі бөлімдері бойынша базалық білім қорын беру, Дискретті математика мен математикалық логиканың типтік есептерін шешуде алған білімдерін ұтымды және тиімді пайдалануға үйрету; студенттерде объектілер мен процестердің кең ауқымын зерттеу әдістері ретінде Дискретті математика мен математикалық логика туралы түсінік қалыптастыру.

### Пәнді оқыту мақсаты

"Дискретті математика және математикалық" пәнін игерудің басты мақсаты логика " болып табылады студенттерге Дискретті математика есептерін шешу әдістерін үйрету және тиісті ойлау. Оқу процесінде студенттерге базалық қор беру қажет дискретті математиканың негізгі бөлімдері бойынша білім, ұтымды және дискретті типтік есептерді шешуде алған білімдерін тиімді пайдалану математика және математикалық логика; студенттердің дискретті идеясын қалыптастыру математика және математикалық логика объектілердің кең ауқымын зерттеу әдістері ретінде және үздіксіздік қасиетінің болмауымен сипатталатын процестер; білімді қалыптастыру, графтар теориясының, теорияның негізгі ұғымдарын қолдану дағдылары мен дағдылары логикалық функциялар.

### Оқыту нәтижелері

ОН 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Білу:

- математикалық логиканың, жиынтық теорияның және теорияның негізгі принциптері алгоритмдер;
- мәлімдеме алгебрасының формулалары;
- алгебралық түрлендірулерді азайту әдістері;
- функциялардың негізгі кластары, көптеген функциялардың толықтығы, Ораза теоремасы
- предикаттар тілі мен алгебрасының негіздері,
- Алгоритмдер теориясының элементтері.

ОН- 7. Физика саласындағы күшті академиялық және практикалық білімді көрсету, әртүрлі қабілеттермен ғылыми танымның формалары мен әдістерімен жұмыс істеу.

ОН-8. Қазіргі заманғы эксперименттер мен теориялық физикалық зерттеулер таңдалған салада ғылыми зерттеулер жүргізу. Аспап жасау.

### Пререквизиттер

Математикалық талдау

### Постреквизиттер

Математикалық логика және дискретті математика

## Математикалық талдау

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

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

"Математикалық талдау" пәнін игерудің мақсаты болашақ мамандардың физикалық құбылыстар мен процестерді талдау

кезінде математикалық аппаратты және математикалық әдістерді қолдана білуін қалыптастыру болып табылады. Сандық тізбектің шегі. Функцияның шегі, үздіксіздігі, бірқалыпты үздіксіздігі. Дифференциалдық есептеу негіздері. Интегралдаудың негізгі әдістері. Белгілі интеграл және оның физикалық қосымшалары. Қолдану меншіксіз интегралдар. Көп айнымалылардың функциялары. Еселік интегралдар. физикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолдану дағдыларын меңгерген.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Функцияларды интеграциялау теориясының негіздерін зерттеу және көптеген айнымалылардың функциясын дифференциалды есептеу теориялары. Олардың әр түрлі салалардағы қосымшалар. Әдістер мен әдістерді меңгеру нақты міндеттерді шешу және оларды практикалық қолдану, белсендіру студенттердің өзіндік жұмысы. Математикалық және студенттердегі алгоритмдік ойлау.

### **Оқыту нәтижелері**

ON 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Білуі керек: Математикалық талдаудың теориялық негіздері ; әртүрлі функцияларды талдау кезінде Математикалық талдаудың теориялық негіздерін білу, әртүрлі физикалық курстарда туындайтын есептерді шешуде теориялық ұғымдар мен практикалық әдістерді қолдану ; бір және көптеген айнымалылардың функциялар теориясының негізгі ұғымдары, функцияларды саралау және интегралдау әдістері, көптеген айнымалылардың функцияларынан қатарлар мен интегралдармен жұмыс істеу әдістері .

Математикалық талдаудың негізгі анықтамалары мен ұғымдарын білу: реттілік шегі, конвергентті қатар және оның қосындысы туралы түсінік, функция шегі, бір және көптеген айнымалылардың функцияларының туындысын анықтау, Риман интегралын анықтау, функционалдық тізбектер мен қатарлардың біркелкі конвергенциясы туралы түсінік. Сапалы есептерді шешу үшін теориялық білім мен әртүрлі дәлелдеу әдістерін қолдана білу.

### **Пререквизиттер**

Математикалық логика және дискретті математика

### **Постреквизиттер**

Математикалық талдау

## **Молекулалық физика**

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

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер молекулалық- кинетикалық теория және термодинамиканың негіздерімен танысады. Олар молекулалық физиканың негізгі модельдерін, идеалды және нақты газдардың модельдері мен заңдылықтарын, сондай-ақ молекулалардың классикалық таралуын зерттейді. Олар сонымен қатар термодинамика әдістерін, негізгі термодинамикалық қатынастарды және термодинамика мен молекулалық физикадағы заманауи ұғымдарды зерттейді.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

жалпы физика курсының молекулалақ физика бөлімін университеттердің білім бағытындағы оқу орындарында оқытудың басты мақсаты осы мамандық бойынша білуге тиісті физика ғылымының негіздерін студенттерге меңгерту. Негізгі физикалық құбылыстарды, классикалық және қазіргі физиканың фунда- ментальды түсініктерін, заңдарын, және физикалық зерттеу 3. иелену керек:

- термодинамикалық және статистикалық сипаттау әдістері шеңберіндегі есептеу дағдылары; - қарапайым өлшеу аппаратурасымен жұмыс істеу дағдылары; - оқу және ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу дағдылары.

4. қабілеті мен дайындығын көрсетуі керек:

- заттың атомдық- корпускулалық құрылымына байланысты міндеттерді шешуге - заманауи физикалық аппаратура мен жабдықты пайдалануға - заманауи білім беру және ақпараттық технологиялармен жұмыс істеуге тәсілдерін меңгеру; ғылыми көзқарасты және қазіргі физикалық ой-өрісті қалыптастыру; физиканың әр бөлімінен стандартты есептерді шешу тәсілдері мен әдістерін меңгеру; қарапайым зерттеу жұмыстарының базасымен таныстыру және физикалық эксперименттік жұмыстарын жүргізудің алғашқы біліктіліктерін, дағдыларын қалыптас-тыру.

### **Оқыту нәтижелері**

ON 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:

1. білуі керек:

- заттың атомдық- корпускулалық құрылымымен байланысты құбылыстардың физикалық негіздері; - Жылу саласындағы

негізгі классикалық және заманауи эксперименттік нәтижелер

құбылыстар, Тасымалдау құбылыстары, фазалық ауысулар; - термодинамиканың негізгі заңдары, термодинамикалық және статистикалық сипаттау әдістері

көп бөлшекті жүйелер; - жұмыс принциптері және заманауи эксперименттік аппаратураның құрылысы жылу құбылыстарын, тасымалдау құбылыстарын, фазалық ауысуларды зерттеу.

2. білуі керек:

- байланысты құбылыстарды сипаттауға статистикалық және термодинамикалық әдістерді қолдану заттың атомдық-корпускулалық құрылымы; - термодинамиканы зерттеу үшін физикалық зерттеу әдістерін қолдану процестер;

ON3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ON4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан- жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритімін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

### Пререквизиттер

Механика

### Постреквизиттер

Физикалық есептерді шығару практикумы 1

## Физиканы оқыту әдістері мен технологиялары

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

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мақсаты: педагогика және дидактика саласындағы құзыреттілікті арттыру. Студенттер оқытудың әдістемелік жүйесі туралы тұтас түсінікке ие, нақты педагогикалық мәселелерді шешудің стратегиялары мен технологияларын, жоспарлауды, басшылықты, оқытуды және бағалауды модельдей алады, белгілі бір мектептің шарттары мен оқушылардың мүмкіндіктеріне сәйкес оқытудың білімін, формаларын, әдістері мен технологияларын қолдана алады. Студенттер: \* оларды оқытуға қолайлы педагогикалық модельдерді таңдау \* технологиялар ұсынатын мүмкіндіктерді ескере отырып, оқыту әдістерін шығармашылық және әр түрлі қолдану \* оқытуда қолайлы оқу ортасын пайдаланыңыз \* авторлық құқықтар мен деректерді қорғау нормалары мен принциптерін білу және қолдану.

### Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты студенттерде физика сабақтарында оқу - тәрбие процесін жүзеге асыру үшін қажетті дағдылар мен дағдыларды қалыптастыру болып табылады. Студенттерге оқытылатын пәннің идеялық жағына терең ену үшін, қазіргі педагогикалық ғылым мен мектептердің жұмыс тәжірибесін ескере отырып, физика ғылымының оқу пәнінде көрсетілген негіздерімен байланысын түсіну үшін ең жақсы жағдай жасау қажет.

### Оқыту нәтижелері

ON 3 Әр түрлі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, физиканың озық тұжырымдамаларына негізделген теориялық білімді сыни тұрғыдан іріктеу және физиканы оқытуды және өзінің кәсіби өсуін жетілдіру үшін білімді пайдалану.

ON 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ON 11 Пәнаралық топтарда жұмыс істеу, әлеуметтік проблемаларды шешу кезінде ғылыми білімді қолдану дағдыларын меңгеру.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

- қойылған мақсат шеңберіндегі міндеттер шеңберін айқындауға және қолданыстағы құқықтық нормаларға, қолда бар ресурстар мен шектеулерге сүйене отырып, оларды шешудің оңтайлы тәсілдерін таңдауға қабілетті; – өз уақытын басқаруға, өмір бойы білім беру қағидаттары негізінде өзін-өзі дамыту траекториясын құруға және іске асыруға қабілетті;

– Негізгі және қосымша білім беру олардың жекелеген компоненттерін әзірлеу (оның ішінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып);

ON2 Оқушылардың жеке, физиологиялық және психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, заманауи оқыту технологиялары мен критериалды бағалауды қолдану.

### Пререквизиттер

Білім туралы ғылым және оқытудың негізгі теориялары

### Постреквизиттер

Педагогикалық тәсілдер

## Компьютерлік графика

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

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студенттерді екі өлшемді және үш өлшемді кескіндерді түрлендірудің графикалық жүйелерін құрудың заманауи принциптерімен таныстыру. Графикалық алгоритмдерді үйреніңіз. Нақты үш өлшемді кескіндерді жасау әдістерін меңгеру.

### Пәнді оқыту мақсаты

"Компьютерлік графика және графикалық пакеттер" пәнінің мақсаты компьютерлік графиканы құрудың заманауи әдістерін зерттеу және оларды кәсіби қызметте қолдану дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Бұл пәннің аясында білім

алушылар болашақта өздерінің кәсібі қызметінде тиімді қолдана алатын растрлық және векторлық графикалармен жұмыс жасаудың қажетті білімдерін алады.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

ON 8 физиканың таңдалған саласында теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу қабілетін дамыту, физиканың кәсіби қызметіндегі қазіргі даму тенденцияларын ескеру.

ON9 физиканың классикалық салаларында эксперименттер жүргізу, физикадағы зерттеу әдістерін сипаттау. ON10 педагогикалық, ғылыми-зерттеу және оқу-тәрбие жұмыстарын жүзеге асыру.

1. Компьютерлік графика саласындағы білімдерін қолдану;
2. Графикалық пакеттермен жұмыс істеу;
3. Түрлі және күрделі графикалық кескіндерді жасау.

#### **Пререквизиттер**

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

#### **Постреквизиттер**

Компьютерлік графика

### **Бағдарламалау**

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

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курс барысында болашақ мұғалімдер Python бағдарламалаудың іргелі ұғымдары туралы түсініктерін дамытады. Олар сондай-ақ жиі қолданылатын деректер құрылымдарын пайдалану, теңшелетін функцияларды жазу және нәтижелерді файлдарға оқу және жазу арқылы алгоритмдік ойлау және кодтау дағдыларын дамытады.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Python тілінде бағдарламалау саласында жүйеленген білім мен дағдыларды қалыптастыру, тілдік кітапханалардың мүмкіндіктерін пайдалана отырып консольдік қосымшаларды әзірлеудің негізгі әдістеріне үйрету.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

ON 8 физиканың таңдалған саласында теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу қабілетін дамыту, физиканың кәсіби қызметіндегі қазіргі даму тенденцияларын ескеру.

ON9 физиканың классикалық салаларында эксперименттер жүргізу, физикадағы зерттеу әдістерін сипаттау. ON10 педагогикалық, ғылыми-зерттеу және оқу-тәрбие жұмыстарын жүзеге асыру.

1. Бағдарламалар мен қолданбаларды жазады және талдау;
2. Есептерді шығару үшін әртүрлі алгоритмдерді қолдану;
3. Python кітапханаларын пайдалану.

#### **Пререквизиттер**

Мектеп курсы

#### **Постреквизиттер**

Компьютерлік графика

### **Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саласындағы зерттеу дағдылары**

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

ҚР Конституциясының, қолданыстағы заңнамасының негізгі ережелері; мемлекеттік басқару органдарының жүйесі, өкілеттіктер шеңбері, экономиканы мемлекеттік реттеудің мақсаттары, әдістері, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлі; қаржылық құқық және қаржы; материалдық және іс жүргізу құқығының өзара іс-қимыл тетігі; сыбайлас жемқорлықтың мәні, оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік, құқықтық жауапкершілік шаралары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама.

## Пәнді оқыту мақсаты

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша білім жүйесін қалыптастыру және осы негізде осы құбылысқа қатысты азаматтық ұстанымды әзірлеу;

- университет қызметінің барлық бағыттарында Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатты енгізу, Шәкәрім университетінің Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегиясын табысты іске асыру

## Оқыту нәтижелері

ОН 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ОН 6 Қазақ халқының тарихының негізгі кезеңдерін, мемлекеттілігі мен өркениеті нысандарының эволюциясын тұтас және объективті түрде жария ету, ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін білу, академиялық адалдық қағидаттары мен мәдениетінің маңызын түсіну.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

Қазақстан Республикасы Конституциясының негізгі ережелері, қолданыстағы заңнама; мемлекеттік органдардың жүйесі, өкілеттіктерінің көлемі, мақсаттары, экономиканы мемлекеттік реттеу әдістері, экономикадағы мемлекеттік сектордың рөлі; қаржылық құқық және қаржы; материалдық және іс жүргізу құқығының өзара әрекеттесу механизмі; сыбайлас жемқорлықтың мәні, оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтары үшін моральдық, адамгершілік, заңды жауапкершілік шаралары; қолданыстағы сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама.

қазақстандық қоғамның әлеуметтік, іскерлік, мәдени-құқықтық және этикалық нормаларына сәйкес әрекет ете отырып, әлеуметтік-саяси, экономикалық және құқықтық білім негіздерін пайдалана отырып, тұлғалық және кәсіби бәсекеге қабілеттілікті көрсете отырып өзінің моральдық және азаматтық ұстанымын дамыту

## Пререквизиттер

Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саласындағы зерттеу дағдылары

## Постреквизиттер

Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саласындағы зерттеу дағдылары

## Экономика мен кәсіпкерлікті зерттеу әдістері

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Деректерді жинаудың, өңдеудің жалпы принциптері мен әдістері, жаппай экономикалық құбылыстар мен процестердің даму заңдылықтары мен тенденцияларын зерттеу. Капиталдың мәні, формалары, құрылымы. Өндіріс. Өндіріс шығындары. Нарықтық экономикадағы өндіріс кірістері. Бизнес ұғымы. Кәсіпкерлік қызмет түрлері. Меншік теориясы, басқарудың әлеуметтік формалары. Тауар, ақша. Қоғамдық экономикалық жүйе. Нарықтың пайда болуы. Қаржы жүйесі. Бизнесі дамытудағы мемлекеттің рөлі. Макроэкономика. Ресурстарды үнемдеу. Экономикалық дамудың циклдік сипаты. Инфляция және жұмыссыздық. Қазақстан әлемдік шаруашылық байланыстар жүйесінде.

## Пәнді оқыту мақсаты

студенттерді ғылымның негізгі міндеттерімен, оның мазмұнымен және әдістерімен таныстыру, ғылыми зерттеу әдістерін меңгеру, сонымен қатар экономикалық процестерді ғылыми зерттеуді жүргізудің практикалық дағдыларын меңгеру.

## Оқыту нәтижелері

ОН 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ОН 6 Қазақ халқының тарихының негізгі кезеңдерін, мемлекеттілігі мен өркениеті нысандарының эволюциясын тұтас және объективті түрде жария ету, ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін білу, академиялық адалдық қағидаттары мен мәдениетінің маңызын түсіну.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

Деректерді жинаудың, өңдеудің жалпы принциптері, әдістері мен әдістері, жаппай экономикалық құбылыстар мен процестердің даму заңдылықтары мен тенденцияларын зерттеу. Капиталдың мәні, формалары, құрылымы. Өндіріс. Өндіріс шығындары. Нарықтық экономикадағы өндіріс кірістері. Бизнес ұғымы. Кәсіпкерлік қызмет түрлері. Меншік теориясы, басқарудың әлеуметтік формалары. Тауар, ақша. Қоғамдық экономикалық жүйе. Нарықтың пайда болуы. Қаржы жүйесі. Бизнесі дамытудағы мемлекеттің рөлі. Макроэкономика. Ресурстарды үнемдеу. Экономикалық дамудың циклдік сипаты. Инфляция және жұмыссыздық. Қазақстан әлемдік шаруашылық байланыстар жүйесінде.

жаратылыстану-математикалық ғылымдарды түсіну және меңгеру үшін іргелі әдістемелік және теориялық маңызы бар іргелі ғылыми ұғымдарды түсіну және меңгеру, ғаламдық және жергілікті мәселелерді шешу үшін ғылымның басқа салаларындағы білімді қолдану және математикалық білім беру мәселелерін қолдану және интеграциялау

- қазақ халқының мемлекеттілігі мен өркениеті формаларының тарихының, эволюциясының негізгі кезеңдерін тұтас және объективті түрде жария ету, ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін білу, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсіну

- қазіргі қоғамның географиялық дүниетанымын кеңейту және демонстрациялық эксперимент пен практикалық жұмыстарды әзірлеу үшін ІТ қолдану, аналитикалық және сыни ойлауды дамытуға арналған тапсырмаларды әзірлеу үшін студенттердің мәдениетаралық білімін кеңейте отырып, жаратылыстану пәндерін оқытуда CLIL технологияларын пайдалану



## Пререквизиттер

Экономика мен кәсіпкерлікті зерттеу әдістері

## Постреквизиттер

Экономика мен кәсіпкерлікті зерттеу әдістері

## Экология және өмір қауіпсіздігін зерттеу негіздері

Пән циклі	Жалпы білім беру пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Тірі организмдердің, ұйымның әр түрлі деңгейдегі экожүйелерінің, тұтастай алғанда биосфераның, олардың тұрақтылығының негізгі заңдылықтары; Биосфера компоненттерінің өзара әрекеттесуі және адамның экономикалық қызметінің экологиялық салдары, әсіресе табиғатты пайдалануды күшейту жағдайында; әртүрлі елдердегі және ҚР- дағы орнықты дамудың тұжырымдамалары, стратегиялары мен практикалық міндеттері туралы қазіргі заманғы идеялар; экология, қоршаған ортаны қорғау орнықты даму мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі, оның негізгі ережелері. Қауіптер. Төтенше жағдайлар. Тәуекелді талдау, тәуекелдерді басқару. Адам қауіпсіздігі жүйелері. Қазіргі заманның тұрақсыздандырушы факторлары. Әлеуметтік қауіптер, олардан қорғау: рухани саладағы, саясаттағы қауіптер, олардан қорғау. Экономикалық саладағы қауіптер, тұрмыстағы, күнделікті өмірдегі қауіптер. Тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және олардың қызметін құқықтық реттеу органдарының жүйесі

### Пәнді оқыту мақсаты

Өз білімдерін үздіксіз тереңдете және толықтыра алатын, пікірлерін, теориялық және кәсіби деңгейін көтеретін, ғылыми техникалық прогресті жетілдіруге ашық қатысатын, шығармашылыққа белсенді және өзін-өзі басқаруды үйрету

### Оқыту нәтижелері

ON 1 Мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілікті меңгеру, одан әрі оқытуды өз бетінше жалғастыру дағдыларын қолдана отырып педагогикалық және қоғамдық қызметте кәсіби өзара қарым - қатынастарды қалыптастыру; кәсіби қызметте денсаулықты сақтауды, нығайтуды қамтамасыз ететін құралдар мен әдістерді мақсатты пайдалану.

ON 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ON 6 Қазақ халқының тарихының негізгі кезеңдерін, мемлекеттілігі мен өркениеті нысандарының эволюциясын тұтас және объективті түрде жария ету, ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін білу, академиялық адалдық қағидаттары мен мәдениетінің маңызын түсіну.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Тірі организмдердің, ұйымның әртүрлі деңгейдегі экожүйелерінің, тұтастай алғанда биосфераның, олардың тұрақтылығының негізгі заңдылықтары; Биосфера компоненттерінің өзара әрекеттесуі және адам қызметінің экологиялық салдары, әсіресе табиғатты пайдалануды күшейту жағдайында; экология, қоршаған ортаны қорғау, тұрақты даму мәселелері. Тіршілік қауіпсіздігі, оның негізгі ережелері. Қауіптер, Төтенше жағдайлар. Тәуекелді талдау, тәуекелдерді басқару. Адам қауіпсіздігі жүйелері. Әлеуметтік қауіптер, рухани саладағы қауіптер, саясат, олардан қорғау: экономикалық саладағы қауіптер, тұрмыстағы, күнделікті өмірдегі қауіптер.

жаратылыстану-математикалық ғылымдарды түсіну және меңгеру үшін іргелі әдістемелік және теориялық маңызы бар іргелі ғылыми ұғымдарды түсіну және меңгеру, ғаламдық және жергілікті мәселелерді шешу үшін ғылымның басқа салаларындағы білімді қолдану және математикалық білім беру мәселелерін қолдану және интеграциялау

- қазақ халқының мемлекеттілігі мен өркениеті формаларының тарихының, эволюциясының негізгі кезеңдерін тұтас және объективті түрде жария ету, ғылыми зерттеулер мен академиялық жазу әдістерін білу, академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің маңыздылығын түсіну

мәдениетаралық-коммуникативтік құзыреттілікті меңгеру, өз бетінше білім алу дағдыларын қолдана отырып, педагогикалық және қоғамдық қызметте кәсіби өзара қарым- қатынастарды қалыптастыру; кәсіби қызметте денсаулықты сақтауды, нығайтуды қамтамасыз ететін құралдар мен әдістерді мақсатты пайдалану

## Пререквизиттер

Экология және өмір қауіпсіздігін зерттеу негіздері

## Постреквизиттер

Экология және өмір қауіпсіздігін зерттеу негіздері

## Математикалық физика әдістері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс барысында болашақ мұғалімдер өріс теориясының негіздерін және қажетті математикалық әдістерді үйренеді. Олар физикалық есептерде қолданылатын жартылай дифференциалдық теңдеулердің негізгі түрлерін, соның ішінде сызықтық емес теңдеулерді және Математикалық физиканың арнайы функцияларының кейбір түрлерін және олардың қасиеттерін, ақырлы айырмашылықтар әдісінің негіздерін игереді. Бұл курс болашақ мұғалімдерде физикалық құбылыстардың математикалық модельдерін құру және есептерді аналитикалық және сандық шешу дағдыларын дамытады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажет жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

### Оқыту нәтижелері

ON 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен,

қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Жоғары ретті математикалық физиканың зерттелмеген классикалық емес теңдеулерінің іргелі шешімдері құрастырылады және олардың ерекшеліктері зерттеледі;

Қарастырылып отырған теңдеулер үшін бірқатар шекаралық есептердің бірегей шешілетіндігі Грин функциясының әдісін пайдалана отырып, шексіз де, шекті облыстарда да зерттелетін болады;

Курс барысында болашақ мұғалімдер өріс теориясының негіздерін және қажетті математикалық әдістерді үйренеді. Олар физикалық есептерде қолданылатын жартылай дифференциалдық теңдеулердің негізгі түрлерін, соның ішінде сызықтық емес теңдеулерді және Математикалық физиканың арнайы функцияларының кейбір түрлерін және олардың қасиеттерін, ақырлы айырмашылықтар әдісінің негіздерін игереді. Бұл курс болашақ мұғалімдерде физикалық құбылыстардың математикалық модельдерін құру және есептерді аналитикалық және сандық шешу дағдыларын дамытады

#### **Пререквизиттер**

Математикалық физика әдістері

#### **Постреквизиттер**

Математикалық физика әдістері

### **Арнайы функциялар және олардың қосымшалары**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Арнайы функциялар теориясы бойынша қажетті теориялық материал беріңіз. Жалпыланған функциялар туралы түсінік беріңіз. Арнайы және жалпыланған функциялардың қосымшаларымен таныстыру. Компьютерлік математика жүйелеріндегі арнайы және жалпыланған функцияларды есептеу әдістерімен таныстыру.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

#### **Оқыту нәтижелері**

ОН 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Арнайы функциялар теориясы бойынша қажетті теориялық материал беріңіз. Жалпыланған функциялар туралы түсінік беріңіз. Арнайы және жалпыланған функциялардың қосымшаларымен таныстыру. Компьютерлік математика жүйелеріндегі арнайы және жалпыланған функцияларды есептеу әдістерімен таныстыру.

ОН 7 Оқу үрдісінде заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану және физикадан дидактикалық материалдарды, виртуалды эксперименттер мен демонстрацияларды әзірлеу.

ОН 8 Физиканың таңдалған саласында теориялық және эксперименттік зерттеулер жүргізу қабілетін дамыту, өзінің кәсіби қызметінде физика дамуының заманауи үрдістерін ескеру.

#### **Пререквизиттер**

Арнайы функциялар және олардың қосымшалары

#### **Постреквизиттер**

Арнайы функциялар және олардың қосымшалары

### **Физиканы оқытуды жоспарлау және оқытуды даралау**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Мақсаты: педагогикалық және дербес зерттеулер негізінде оқушылардың әртүрлілігін және оқыту технологияларын пайдалануды ескере отырып, оқытуды даралау дағдыларын қалыптастыру. Студенттер: \* оқытуды жоспарлау және өткізу кезінде өзінің педагогикалық және пәндік саласындағы құзыреттілік, кәсіпкерлік және тұрақты даму талаптарын түсіне алады; \* оқытуға әсер ететін басқа жағдайларды жоспарлап және болжай алады; \* жеке оқыту және көшбасшылық принциптерін іс жүзінде қолдана алады, оқушылардың қажеттіліктерін ескере алады, олардың жеке басының дамуы мен өзін-өзі бағалауын қолдай алады.

## Пәнді оқыту мақсаты

Келесі бағыттар бойынша ағылшын тілінде кәсіби іс-әрекетті жүзеге асыруға қабілетті физика пәні мұғалімдерін даярлау: жан-жақты дамыған оқушы тұлғасын тәрбиелеу және қалыптастыру; физика пәні бойынша жүйеленген білімді қалыптастыру; физикадан оқу процесін заманауи ғылыми-әдістемелік деңгейде ұйымдастыру; ғылыми зерттеулер жүргізу.

## Оқыту нәтижелері

ON 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ON 11 Пәнаралық топтарда жұмыс істеу, әлеуметтік проблемаларды шешу кезінде ғылыми білімді қолдану дағдыларын меңгеру.

ON 12 Мектептегі физика курсының дамытудың ғылыми принциптері мен логикасын түсіну, әртүрлі оқыту технологияларын олардың әртүрлілігінде және орнына қолдану.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

Курс барысында болашақ мұғалімдер орта мектеп бағдарламасындағы физика мазмұны туралы білімді және физика сабақтарын, оқыту және бағалау әдістерін әзірлеу үшін оқыту формалары, әдістері мен технологиялары туралы білімді біріктіруді, мектеп физикасы курсының тақырыптары мен бөлімдеріне ғылыми-әдістемелік талдау жүргізуді үйренеді.

ON 5 физиканы оқыту теориясы мен технологиясы бойынша, Инновациялық педагогикалық технологиялар бойынша терең арнайы эмпирикалық және теориялық білімді, практикалық және теориялық іс-қимыл дағдыларын қамтамасыз ететін жеке қасиеттерді қалыптастыру.

## Пререквизиттер

Физиканы оқытуды жоспарлау және оқытуды даралау

## Постреквизиттер

Физиканы оқытуды жоспарлау және оқытуды даралау

## Физикалық есептерді шығару практикумы 1

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс барысында болашақ мұғалімдер физикалық есептерді шешу дағдыларын, кез-келген физикалық есепті шешудің жалпы тәсілдерін қалыптастыру құзыреттерін дамытады.

## Пәнді оқыту мақсаты

Физикалық практикум қолданылатын құралдарға байланысты және дидактикалық мақсатына қарай әртүрлі тақырып бойынша алынған білімдерін тереңдету, кеңейту және қорытындылау, күрделі қондырғылармен жұмыс істеу арқылы оқушыларда экспериментальды іскерліктерен дамыту.

## Оқыту нәтижелері

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Бұл курс есептер шығару арқылы физика курсының тереңірек меңгеруге, физикалық есептерді шығаруда әдістемелік білімді қалыптастыруға ықпал етеді.

- Курс барысында табиғаттың түрлі құбылыстарын зерттеу әдістемелерімен танысады, тың озық идеялар мен көзқарастармен, отандық ғалымдардың жаңалықтарымен, отандық ғылым мен техниканың жетістіктерімен, жаңа мамандықтармен танысады.

ON9 Физиканың классикалық бөлімдері саласында тәжірибелер жасау, физикадағы зерттеу әдістерін сипаттау.

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

## Пререквизиттер

Физикалық практикум 1

## Постреквизиттер

Физикалық практикум 2

## Мектептегі эксперимент техникасы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс студенттерді физикалық тәжірибелерді жоспарлау, жүргізу және талдау әдістерімен таныстырады. Жабдықты, өлшеу құралдарын, қауіпсіздікті таңдауды қамтиды. Студенттер эксперименттік қондырғыларды баптау, деректерді өңдеу дағдыларын меңгереді. Дәлдік, қателіктер, нәтижелерді түсіндіру мәселелерін көтереді. Эксперименттік зерттеулерді жүйелеу қабілетін дамытады.

## Пәнді оқыту мақсаты

Заманауи мектептегі зертханалық эксперимент, демонстрациялық тәжірибелердің өткізу техникасы мен әдістемесі. Физикалық құбылысты бақылау, өлшеуіш приборлармен физикалық шамаларды өлшеу; физикалық шамалардың арасындағы сандық қатынасты тағайындау; физикалық тұрақтыларды анықтау, техникалық құралдармен танысу сияқты курстың басты мәселелерін эксперименттік негізде түсіндіру.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

ON 12 Мектептегі физика курсының дамытудың ғылыми принциптері мен логикасын түсіну, әртүрлі оқыту технологияларын олардың әртүрлілігінде және орнына қолдану.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- Физиканың классикалық салалары бойынша тәжірибелер жасау, физикадағы зерттеу әдістеріне сипаттама беру.

-Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Практикалық курс сонымен қатар оқу курсы болып табылады. Физика курсына мыналар кіреді: механика, молекулалық физика және термодинамика, электр тогы, оптика. Студент экспериментаторды басқарады, мәліметтерді өлшейді және талдайды, физиканың принциптерін түсінеді. Бақылау, өлшеу, логикалық ойлауын дамытады.

#### **Пререквизиттер**

Мектептегі физикалық эксперимент.

#### **Постреквизиттер**

Мектептегі эксперимент техникасы

### **Физикалық практикум 1**

Пән циклі Базалық пәндер

Курс 3

Академиялық кредит саны 4

Білімді бақылау нысаны Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Пән Кинематика, Динамика, статиканы көздейтін мектеп физикасы курсы бойынша болашақ мұғалімдердің білімін, іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыруға және тұрақты бақылауға бағытталған; есептерді шешудің әртүрлі әдістерін (аналитикалық, графикалық, эксперименттік және т.б.) меңгеру.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Қолданылатын құралдарға байланысты әртүрлі тақырыптар бойынша алған білімдерін тереңдету, кеңейту және жалпылау физикалық практикум және дидактикалық мақсатқа байланысты оқушылардың эксперименттік дағдыларын дамыту күрделі қондырғылармен жұмыс істеу арқылы.

#### **Оқыту нәтижелері**

ON 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

ON 12 Мектептегі физика курсының дамытудың ғылыми принциптері мен логикасын түсіну, әртүрлі оқыту технологияларын олардың әртүрлілігінде және орнына қолдану.

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Қазақстан ЖОО оқытушыларының ұлттық біліктілік тестілеуі бойынша педагогикалық жоғары оқу орындарында болашақ физика мұғалімдерін даярлауда оқу жетістіктеріне теориялық талдау жүргізу.

-Орта білім беруден күтілетін нәтижені анықтай отырып, «Физикалық есептерді шығару практикумы» курсының құрылымы мен мазмұндық ерекшеліктерін анықтау.

ON9 Физиканың классикалық салалары саласында тәжірибелер жасау, физикадағы зерттеу әдістерін сипаттау.

ON10 Оқу, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмысын жүргізу.

#### **Пререквизиттер**

Физикалық есептерді шығару практикумы 1

#### **Постреквизиттер**

Физикалық практикум 1

### **Мектептегі физикалық эксперимент.**

Пән циклі Базалық пәндер

Курс 3

Академиялық кредит саны 3

Білімді бақылау нысаны Емтихан

#### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курс практикалық тәжірибелер жүргізу арқылы негізгі физикалық құбылыстар мен заңдарды қамтиды. Физиканың жалпы курсының бөлімдерін қамтиды: механика, молекулалық физика және термодинамика, электр, оптика. Студенттер эксперименттер жүргізеді, деректерді өлшейді және талдайды, физикалық принциптерді түсінеді. Бақылау, өлшеу, логикалық ойлау дағдыларын дамытады.

#### **Пәнді оқыту мақсаты**

Заманауи мектептегі зертханалық эксперимент, демонстрациялық тәжірибелердің өткізу техникасы мен әдістемесі. Физикалық құбылысты бақылау, өлшеуіш приборлармен физикалық шамаларды өлшеу; физикалық шамалардың арасындағы сандық қатынасты тағайындау; физикалық тұрақтыларды анықтау, техникалық құралдармен танысу сияқты курстың басты мәселелерін эксперименттік негізде түсіндіру.

## Оқыту нәтижелері

ON 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

ON 12 Мектептегі физика курсының дамытудың ғылыми принциптері мен логикасын түсіну, әртүрлі оқыту технологияларын олардың әртүрлілігінде және орнына қолдану.

## Пән бойынша оқыту нәтижелері

Курс практикалық тәжірибелер жүргізу арқылы негізгі физикалық құбылыстар мен заңдарды қамтиды. Физиканың жалпы курсының бөлімдерін қамтиды: механика, молекулалық физика және термодинамика, электр, оптика. Студенттер эксперименттер жүргізеді, деректерді өлшейді және талдайды, физикалық принциптерді түсінеді. Бақылау, өлшеу, логикалық ойлау дағдыларын дамытады

Күрделі іздеу, талдау және қолданады ғылыми және мәтіндік, ғылыми және оқу әдебиеттерін, ақпаратты пайдалана отырып, математика мен информатиканың зерттелетін мәселелері бойынша ақпаратты жүйелеу деректері.

## Пререквизиттер

Мектептегі физикалық эксперимент.

## Постреквизиттер

Мектептегі эксперимент техникасы

## Теориялық механика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Денелердің механикалық қозғалысының және олардың тепе-теңдігінің жалпы заңдылықтарын қарастыру осы қозғалыс пен тепе-теңдікке қатысты мәселелерді шешудің жалпы әдістері мен әдістерін белгілейді. Қозғалысқа байланысты физикалық есептерді шешуде Теориялық механика әдістерін қолдануға үйрету.

## Пәнді оқыту мақсаты

- классикалық және заманауи механиканың теориялық негіздерін үйрену;
- студенттердің заманауи физикалық және ғылыми дүниетанымын қалыптастыру;
- студенттерді механиканың негізгі заңдарын қолдана отырып, есептерді сандық тұжырымдауға және шешуге үйрету;
- заманауи зертханалық аспаптар мен ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, эксперименттік зерттеудің белгілі бір дағдылары мен дағдыларын үйрету.

## Оқыту нәтижелері

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Денелердің механикалық қозғалысының және олардың тепе-теңдігінің жалпы заңдылықтарын қарастыру осы қозғалыс пен тепе-теңдікке қатысты мәселелерді шешудің жалпы әдістері мен әдістерін белгілейді. Қозғалысқа байланысты физикалық есептерді шешуде Теориялық механика әдістерін қолдануға үйрету.

ON3 физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде физиканың іргелі білімдерін қолдану.

ON4 физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, физикалық терминдерді қолдана отырып типтік есептерді кешенді шешу. Физикалық есептер құрылымының алгоритмін құру, дәлелдерді сауатты тұжырымдау.

## Пререквизиттер

Мектеп курсы

## Постреквизиттер

Электр және магнетизм бойынша практикум

## Теориялық физика-1

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер классикалық механика мен электродинамикадағы құбылыстардың теориялық (ең алдымен математикалық) модельдерін құруды үйренеді, оларды табиғатты түсінудің негізгі тәсілі ретінде шындықпен салыстырады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар тарихи аспектіні зерттейді: эксперименттік заңдарды жалпылау ретінде іргелі физиканың дамуы, олардың интегралдық формадан дифференциалдық формаға түрленуі, физикалық заңдылықтарды математика тілінде түсіндіру және физикалық ғылымның дамуын іргелі теориялардың қалыптасу кезеңдері ретінде қарастыру (классикалық механика, термодинамика және Максвелл электродинамикасы). Олар сондай-ақ әлемнің физикалық көрінісіндегі іргелі өзара әрекеттесулердің (күшті, электромагниттік, әлсіз және гравитациялық) рөлі туралы оқып біледі.

## Пәнді оқыту мақсаты

Жаңа заманауи оқу құралдарын тиімді пайдалана білу дағдыларын қалыптастыру, жалпы білім беретін мектеп реформасының мәнін және оны физиканы оқытуда жүзеге асыру жолдарын көрсету; оның ғылыми-техникалық прогреспен байланысын көрсету;

## Оқыту нәтижелері

ON 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар

көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

ғылыми мәтіндердегі негізгі идеяларды бөліп көрсету және жүйелеу; көзіне қарамастан кез-келген ақпаратты сыни тұрғыдан бағалау; автоматты түрде болдырмау есептерді шешуде стандартты формулалар мен әдістерді қолдану.

ON 5 Физиканы оқытудың теориясы мен технологиясы, инновациялық педагогикалық технологиялар бойынша терең арнайы эмпирикалық және теориялық білімді, практикалық және теориялық әрекеттерді орындау біліктері мен дағдыларын қамтамасыз ететін жеке тұлғалық қасиеттерді қалыптастыру.

ON 6 Орта білім берудің барлық деңгейлерінде білім берудің интеграциясы мен сабақтастығы қағидаттарын ескере отырып, білім беру жүйесін дамытудың өзекті міндеттерін, оқу сабақтарын жоспарлау.

### Пререквизиттер

Физиканы оқыту әдістемесі: жеке сұрақтар

### Постреквизиттер

Физиканы оқытуды жоспарлау және оқытуды даралау

## Физикадағы зерттеулер, даму және инновациялар.

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мақсаты: қоғамдағы және білім беру ортасындағы болып жатқан өзгерістер контекстінде оқытудың инновациялық тәсілдері мен технологияларын әзірлеу, жаңарту және қолдану қабілеттерін зерттеуге және дамытуға бағытталған ойлауды қалыптастыру. Студенттер: \* зерттеуге негізделген тәсілдер арқылы жеке оқыту дағдыларын дамыта алады \* бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін деректерді жинау және пайдалану кезінде сыни ойлауды қолдана алады \* ғылыми зерттеулерге қатыса алады және / немесе университеттер мен мүдделі тараптар арасындағы ынтымақтастықты дамыта алады \* әр түрлі байланыс формаларын қолдана отырып, өзінің зерттеу қызметін құжаттай алады және нәтижелерін ұсына алады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Педагогтің инновациялық қызметінің теориялық негіздерін, инновациялық процестердің жалпы даму тенденцияларын, педагог қызметкерлердің инновациялық қызметінің мазмұны мен құрылымын, педагогтың инновациялық қызметке дайындығын диагностикалау әдістерін және педагогты инновациялық білім беру жүйесінде жұмыс істеуге дайындау технологиясын зерттеу.

### Оқыту нәтижелері

ON 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

ON 12 Мектептегі физика курсының дамытудың ғылыми принциптері мен логикасын түсіну, әртүрлі оқыту технологияларын олардың әртүрлілігінде және орнына қолдану.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Білім беруді ақпараттандыру. Заманауи цифрлық технологиялар және оларды білім беруде қолдану. Мультимедиялық технологиялар. Білім берудегі 3D технологиялары. Сандық білім беру ресурстарының жіктелуі. Сапалы цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу. Виртуалды шындық. Сандық робототехника. Әдістеме оқу процесінде цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану. Оқу нәтижелерін цифрландыру. Сабақтан тыс және ғылыми-зерттеу жұмыстарын цифрландыру мәселелері. Білім берудің әкімшілік-басқару қызметін цифрландыру. НЗМ ДББҰ сандық білім беру ресурстары

ON3 физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде физиканың іргелі білімдерін қолдану.

ON4 физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, физикалық терминдерді қолдана отырып типтік есептерді кешенді шешу. Физикалық есептер құрылымының алгоритмін құру, дәлелдерді сауатты тұжырымдау.

### Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

### Постреквизиттер

Физикадағы зерттеулер, даму және инновациялар.

## Физикалық есептерді шығару практикумы 2

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс есептерді шешу арқылы физика курсының тереңірек зерттеуге, физикалық есептерді шешуде әдіснамалық білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Курсты зерттеу барысында олар табиғаттың әртүрлі құбылыстарын зерттеу әдістерін меңгереді, жаңа прогрессивті идеялар мен көзқарастармен, отандық ғалымдардың жаңалықтарымен, отандық ғылым мен техниканың жетістіктерімен, жаңа мамандықтармен танысады.

### Пәнді оқыту мақсаты

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік,

белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

### **Оқыту нәтижелері**

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

ОН 12 Мектептегі физика курсының дамытудың ғылыми принциптері мен логикасын түсіну, әртүрлі оқыту технологияларын олардың әртүрлілігінде және орнына қолдану.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

\* есептердің шешімін табудың ақыл-ой операцияларын меңгеру;

\* тәуелсіздікті дамыту, анықтамалық әдебиеттерді және басқаларды пайдалану

ақпарат көздері.

Бұл курс есептерді шешу арқылы физика курсының тереңірек зерттеуге, физикалық есептерді шешуде әдіснамалық білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Курсты зерттеу барысында олар табиғаттың әртүрлі құбылыстарын зерттеу әдістерін меңгереді, жаңа прогрессивті идеялар мен көзқарастармен, отандық ғалымдардың жаңалықтарымен, отандық ғылым мен техниканың жетістіктерімен, жаңа мамандықтармен танысады

### **Пререквизиттер**

Физикалық есептерді шығару практикумы 1

### **Постреквизиттер**

Физикалық есептерді шығару практикумы 2

## **Ғылыми білім берудегі жобалық тәсіл.**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курс барысында білім алушылар оқу міндеттерін бірлесіп шешу үшін топтарға біріктіріледі. Жоба бойынша командада жұмыс істей отырып, олар болашақ мамандықтарына мүмкіндігінше жақын тәжірибе алады. Болашақ мұғалімдер жобаны шынайы ғылыми мәселені шешу және анықтау бойынша жүзеге асырады. Олар орта мектеп оқушылары үшін ұқсас жобаны әзірлеуді үйрену.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Оқушылардың жобалау-зерттеу қызметінің негіздерін ойдағыдай игеруі үшін жағдай жасау.

### **Оқыту нәтижелері**

ОН 5 Физика ғылымдарын түсіну және игеру үшін іргелі әдіснамалық және теориялық мәні бар іргелі ғылыми ұғымдарды тану және түсіну, физиканың жаһандық және жергілікті проблемаларын шешу үшін басқа ғылым салаларынан білімді қолдану мен интеграциялаудың өзіндік ұстанымын дәлелдеу.

ОН 11 Пәнаралық топтарда жұмыс істеу, әлеуметтік проблемаларды шешу кезінде ғылыми білімді қолдану дағдыларын меңгеру.

ОН 12 Мектептегі физика курсының дамытудың ғылыми принциптері мен логикасын түсіну, әртүрлі оқыту технологияларын олардың әртүрлілігінде және орнына қолдану.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Курс барысында білім алушылар оқу міндеттерін бірлесіп шешу үшін топтарға біріктіріледі. Жоба бойынша командада жұмыс істей отырып, олар болашақ мамандықтарына мүмкіндігінше жақын тәжірибе алады. Болашақ мұғалімдер жобаны шынайы ғылыми мәселені шешу және анықтау бойынша жүзеге асырады. Олар орта мектеп оқушылары үшін ұқсас жобаны әзірлеуді үйрену.

Курс барысында білім алушылар оқу міндеттерін бірлесіп шешу үшін топтарға біріктіріледі. Жоба бойынша командада жұмыс істей отырып, олар болашақ мамандықтарына мүмкіндігінше жақын тәжірибе алады. Болашақ мұғалімдер жобаны шынайы ғылыми мәселені шешу және анықтау бойынша жүзеге асырады. Олар орта мектеп оқушылары үшін ұқсас жобаны әзірлеуді үйрену.

### **Пререквизиттер**

Ғылыми білім берудегі жобалық тәсіл.

### **Постреквизиттер**

Ғылыми білім берудегі жобалық тәсіл.

## **Теориялық физика-2**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курс барысында болашақ мұғалімдер эксперименталды түрде байқалатын кванттық және статистикалық құбылыстар заңдарының математикалық тұжырымдамасы туралы біледі. Олар сондай-ақ теориялық физика туралы біртұтас ғылым ретінде біледі, оның ішкі байланыстары аналитикалық есептеулер немесе сандық есептеулер және эксперименттік деректермен салыстыру арқылы анықталады. Болашақ мұғалімдер зерттеудің алты бағыты бойынша негізгі физикалық заңдардың сипаттамасын зерттейді

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты білім беру саласындағы заманауи сын-қатерлерге жауап беретін және өзгергіштік, белгісіздік, күрделілік, түсініксіздік әлемінде өмір сүретін және жұмыс істейтін 21 ғасырдағы мұғалімдерге қажетті жаңа салаларда құзыреттілігі бар физика мұғалімдерін даярлау болып табылады.

### Оқыту нәтижелері

ОН 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Курс барысында болашақ мұғалімдер эксперименталды түрде байқалатын кванттық және статистикалық құбылыстар заңдарының математикалық тұжырымдамасы туралы біледі. Олар сондай-ақ теориялық физика туралы біртұтас ғылым ретінде біледі, оның ішкі байланыстары аналитикалық есептеулер немесе сандық есептеулер және эксперименттік деректермен салыстыру арқылы анықталады. Болашақ мұғалімдер зерттеудің алты бағыты бойынша негізгі физикалық заңдардың сипаттамасын зерттейді.

ОН 5 физиканы оқыту теориясы мен технологиясы бойынша, Инновациялық педагогикалық технологиялар бойынша терең арнайы эмпирикалық және теориялық білімді, практикалық және теориялық іс-қимыл дағдыларын қамтамасыз ететін жеке қасиеттерді қалыптастыру.

ОН 6 білім беру жүйесін дамытудың өзекті міндеттерін, орта білім берудің барлық сатыларын оқытудың интеграциясы мен сабақтастығы қағидаттарын ескере отырып, оқу сабақтарын жоспарлау.

### Пререквизиттер

Физиканы оқыту әдістемесі: жеке сұрақтар

### Постреквизиттер

Физикадағы зерттеулер, даму және инновациялар.

## Физикалық практикум 2

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән болашақ мұғалімдердің білімін, іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыруға және үнемі бақылауға бағытталған, мектептегі физика курсына ХҒТ, электр және магнетизм, оптика негіздерін қарастырады; есептерді шешудің әртүрлі әдістерін (аналитикалық, графикалық, эксперименттік және т.б.) меңгеру.

### Пәнді оқыту мақсаты

Физикалық практикум қолданылатын құралдарға байланысты және дидактикалық мақсатына қарай әртүрлі тақырып бойынша алынған білімдерін тереңдету, кеңейту және қорытындылау. Күрделі қондырғылармен жұмыс істеу арқылы оқушыларда эксперименталды іскерліктерен дамыту.

### Оқыту нәтижелері

ОН 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### Пән бойынша оқыту нәтижелері

Физикалық практикумның қолданылатын құралдарына және дидактикалық мақсатқа байланысты әртүрлі тақырыптар бойынша алған білімдерін тереңдету, кеңейту және жалпылау. Күрделі қондырғылармен жұмыс жасау арқылы оқушылардың эксперименттік дағдыларын дамыту.

- 1) нақты тәжірибелік міндеттерді талдау және шешу үшін физика заңдарын дұрыс қолдана білу;
- 2) ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттермен жұмыс істеу дағдысының қалыптастыру
- 3) ғылыми қызметте негізгі ғылымдар саласындағы базалық және арнайы білімді қолдануға дайындық, экспериментті жоспарлау;

### Пререквизиттер

Физикалық практикум 1

### Постреквизиттер

Физикалық практикум 2

## STEM физикасы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы



STEM саласындағы студенттерге арналған физикаға толық кіріспе. Ол механика, Термодинамика, электр және магнетизм, оптика және кванттық физика сияқты негізгі тақырыптарды қамтиды.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Студенттерді білім беру процесінде STEM оқыту технологиясын қолдануға дайындау, тәжірибеде STEM оқытудың әртүрлі формалары мен әдістерін қолдануға үйрету және STEM іс-шараларын оқу процесіне біріктіру

### **Оқыту нәтижелері**

ON 3 Әр түрлі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, физиканың озық тұжырымдамаларына негізделген теориялық білімді сыни тұрғыдан іріктеу және физиканы оқытуды және өзінің кәсіби өсуін жетілдіру үшін білімді пайдалану.

ON 4 Инклюзивті білім беру жағдайында мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды оқыту мен тәрбиелеудің психологиялық-педагогикалық проблемаларын түсіну, оқу процесінде білім алушылардың әртүрлі қабілеттерін ескеру, өмірлік және оқу контекстінде олардың психологиялық әл-ауқатын этикалық тұрғыдан қолдау.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

- әлемдік экономиканың жаһандануы;

- әлемдік этникалық және демографиялық мәселелер (халықтың қартаюуы дамыған елдерде жастардың үлесі артып келеді елдер);

- барлық өсіп келе жатқан көші-қон ағындары және әлеуметтік өсу стратификация;

- өмір сүру сапасын, экологияны, қорғауды арттырудың өсіп келе жатқан маңыздылығы денсаулық және өмір қауіпсіздігі, энергия тұтынуды азайту;

- ақпараттық және коммуникациялық технологияларды дамыту;

ON3 физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде физиканың іргелі білімдерін қолдану.

ON4 физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, физикалық терминдерді қолдана отырып типтік есептерді кешенді шешу. Физикалық есептер құрылымының алгоритмін құру, дәлелдерді сауатты тұжырымдау.

### **Пререквизиттер**

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

### **Постреквизиттер**

STEM физикасы

## **Микрообъектілер физикасы**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	6
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Студенттерде Теориялық физиканың іргелі бөлімдерінің бірін зерттеу кезінде қазіргі физиканың және оның іргелі Қосымшаларының негізінде жатқан кванттық механикалық заңдылықтар туралы идеяларды қалыптастыру. Теориялық білім мен практикалық дағдыларды игеру студенттерге микрообъектілер физикасы бойынша нақты физикалық есептерді дербес шешуге мүмкіндік береді

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

### **Оқыту нәтижелері**

#### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Теориялық физиканың негізгі бөлімдерінің бірін оқып үйрену және студенттердің қазіргі физиканың негізінде жатқан кванттық механикалық заңдар және оның негізгі қолданбалары туралы түсініктерін қалыптастыру. Пәннің міндеттері - теориялық білім мен практикалық дағдыларды меңгеру студенттерге микрообъектілер физикасындағы нақты физикалық есептерді өз бетінше шешуге мүмкіндік береді

### **Пререквизиттер**

Атом, атом ядросының және қатты дененің физикасы

### **Постреквизиттер**

Микрообъектілер физикасы

## **Білім беру робототехникасы және мехатроника**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл курс білім алушыларға ғылым мен техниканы (робототехниканың көмегімен) оқыту әдістеріне енгізу үшін қажетті кейбір негізгі құралдарды ұсынуға, оқыту процесінде білім беру робототехникасын қолдануға қызығушылықты дамытуға бағытталған. Роботтарды бағдарламалау негіздерімен таныстыру, бұл тақырыпты өз бетінше үйренуді жалғастыруға және оларды технологиялар мен жасанды интеллект әлемімен таныстыруға мүмкіндік береді. Білім алушылардың жобалық қызметінде білім беру робототехникасы мен мехатроникасын қолданудың мүмкіндіктері мен әдістемелік ерекшеліктерімен танысуға көп көңіл бөлінеді.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік,

белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

### **Оқыту нәтижелері**

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Бұл курс білім алушыларға ғылым мен техниканы (робототехниканың көмегімен) оқыту әдістеріне енгізу үшін қажетті кейбір негізгі құралдарды ұсынуға, оқыту процесінде білім беру робототехникасын қолдануға қызығушылықты дамытуға бағытталған. Роботтарды бағдарламалау негіздерімен таныстыру, бұл тақырыпты өз бетінше үйренуді жалғастыруға және оларды технологиялар мен жасанды интеллект әлемімен таныстыруға мүмкіндік береді. Білім алушылардың жобалық қызметінде білім беру робототехникасы мен мехатроникасын қолданудың мүмкіндіктері мен әдістемелік ерекшеліктерімен танысуға көп көңіл бөлінеді.

### **Пререквизиттер**

Білім берудегі цифрлық технологиялар

### **Постреквизиттер**

Білім беру робототехникасы және мехатроника

## **Білім берудегі цифрлық технологиялар**

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Білім беруді ақпараттандыру. Заманауи цифрлық технологиялар және оларды білім беруде пайдалану. Мультимедиа технологиялары. Білім берудегі 3D- технологиялар. Цифрлық білім беру ресурстарын жіктеу. Сапалы цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу. Виртуалды шындық. Цифрлық робототехника. Оқыту үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын қолдану әдістемесі. Оқыту нәтижелерін цифрландыру. Сабақтан тыс және ғылыми-зерттеу қызметін цифрландыру мәселелері.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

### **Оқыту нәтижелері**

ON 3 Әр түрлі ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана отырып, физиканың озық тұжырымдамаларына негізделген теориялық білімді сыни тұрғыдан іріктеу және физиканы оқытуды және өзінің кәсіби өсуін жетілдіру үшін білімді пайдалану.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

цифрлық (индустриялық емес) платформада оқыту және оқыту процестерін, оның ішінде он - лайн және аралас оқыту мен оқыту модельдерін іске асыру;

\* оқу процесіне бағдарлау дағдыларын (іс- қимылдың бағдарлау негізі, базалық дағдылар) және қауіпті кәсіптер мен "аналогтық"құны жоғары дайындық бағдарламалары үшін жеке шешім қабылдау дағдыларын симуляторларды қосу  
Ол 3-сыни әр түрлі АКТ көмегімен физиканың озық тұжырымдамаларында негізгі теориялық білімді таңдау.  
Ол 9- физикалық зерттеулердің таңдаған саласында өңдеудің, талдаудың және физикалық ақпараттың заманауи әдістерін қолдану,

### **Пререквизиттер**

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

### **Постреквизиттер**

Білім берудегі цифрлық технологиялар

## **Астрономия**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер аспан сферасы мен координаттар жүйелері, Күн жүйесінің құрылымы және онда болып жатқан құбылыстар, біздің Галактиканың құрылымы, ғаламның құрылымы туралы негізгі ақпаратты, астрофизика және астрономиялық зерттеу әдістері туралы алғашқы ақпаратты зерттейді. Болашақ мұғалімдер Ғалам туралы идеялардың даму тарихымен де танысады. Олар Ғаламның құрылымы мен астрономияның даму тарихы туралы қазіргі ғылыми түсініктерін қалыптастырады.

## **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

## **Оқыту нәтижелері**

ON 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның ролін түсіну.

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

## **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер аспан сферасы мен координаттар жүйелері, Күн жүйесінің құрылымы және онда болып жатқан құбылыстар, біздің Галактиканың құрылымы, ғаламның құрылымы, астрофизика және астрономиялық зерттеу әдістері туралы негізгі ақпаратты зерттейді. Болашақ мұғалімдер Ғалам туралы идеялардың даму тарихымен де танысады. Олар Ғаламның құрылымы мен астрономияның даму тарихы туралы заманауи ғылыми түсініктерді қалыптастырады.

ON 5 терең арнайы эмпирикалық және теориялық білімді қамтамасыз ететін жеке қасиеттерді қалыптастыру, физиканы оқытудың теориясы мен технологиясы бойынша, Инновациялық педагогикалық технологиялар бойынша практикалық және теориялық іс-қимылдардың дағдылары мен дағдылары.

ON 6 білім беру жүйесін дамытудың өзекті міндеттерін, орта білім берудің барлық сатыларын оқытудың интеграциясы мен сабақтастығы қағидаттарын ескере отырып, оқу сабақтарын жоспарлау.

## **Пререквизиттер**

Оптика

## **Постреквизиттер**

Астрономия

## **Радиоэлектроника негіздері**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курс тізбектер мен жүйелердегі сигналдарды түрлендіру процестері мен заңдылықтарын зерттеуге, аналогтық және цифрлық радиоэлектрондық құрылғылардың параметрлері мен сипаттамаларын есептеу, әзірлеу және өлшеу дағдыларын қалыптастыруға арналған. Студенттер дискретті математика, математикалық физика әдістері, электр және магнетизм пәндері бойынша білімдерін пысықтайды деп болжануда.

## **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

## **Оқыту нәтижелері**

ON 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның ролін түсіну.

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

## **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Курс тізбектер мен жүйелердегі сигналдарды түрлендіру процестері мен заңдылықтарын зерттеуге, аналогтық және цифрлық радиоэлектрондық құрылғылардың параметрлері мен сипаттамаларын есептеу, әзірлеу және өлшеу дағдыларын қалыптастыруға арналған. Студенттер дискретті математика, математикалық физика әдістері, электр және магнетизм пәндері бойынша білімдерін пысықтайды деп болжануда.

ON 8 -отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи Аспап жасау мен ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу;

ON 9 -физикалық зерттеулердің таңдалған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің заманауи әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операциялармен жұмыс істеу және оларды физикалық есептерді шешуде қолдануға, эксперименттік және теориялық физика саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді енгізуге қабілетті;

## **Пререквизиттер**

Электр және магнетизм

## **Постреквизиттер**

Радиоэлектроника негіздері

## **Проблемы космологии**

Пән циклі

Бейіндеуші пәндер

Курс	4
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курс включает в себе основные вопросы о строении, происхождении и эволюции Вселенной. Рассматриваются теории большого взрыва, тёмной материи и энергии, формирования совокупности и космических структур. Студенты изучают актуальные исследования и философские аспекты космологии, расширяя понимание нашего места во вселенной.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

### **Оқыту нәтижелері**

ON 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Курс Әлемнің құрылымы, пайда болуы және эволюциясы туралы негізгі сұрақтарды қамтиды. Үлкен жарылыс, қараңғы материя және энергия, популяциялар мен ғарыштық құрылымдардың қалыптасуы туралы теориялар қарастырылады. Студенттер космологияның қазіргі зерттеулері мен философиялық аспектілерін зерттейді, біздің ғаламдағы орнымыз туралы түсінігімізді кеңейтеді.

ON 7- физика саласындағы күшті академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми танымның формалары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен жұмыс істеу, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну;

ON 8 -отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи Аспап жасау мен ақпараттық технологиялардың көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу;

ON 9 -физикалық зерттеулердің таңдалған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің заманауи әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операциялармен жұмыс істеу және оларды физикалық есептерді шешуде қолдануға, эксперименттік және теориялық физика саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді енгізуге қабілетті;

### **Пререквизиттер**

Астрономия

### **Постреквизиттер**

Проблемы космологии

## **Тұрақты дамудың физикасы және білімі**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

### **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Бұл курс дамудың тұрақсыздығы жағдайында физиканы пәнаралық зерттеу болып табылады. Экология саласындағы табиғи ресурстар мен технологиялар, қоғамдық заңдар мен экологиялық мәселелер арасындағы өзара іс-қимыл, сондай-ақ тұрақты даму үшін физикалық заңдарды қолдану қарастырылады. Басты назарда қазіргі заманғы энергетикалық және экологиялық проблемаларды талдау, энергия көздерін зерттеу, ресурстарды тиімді пайдалану және қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін технологияларды әзірлеу қарастырылады.

### **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

### **Оқыту нәтижелері**

ON 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ON 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

ON 10 STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану.

### **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Бұл курс дамудың тұрақсыздығы жағдайында физиканы пәнаралық зерттеу болып табылады. Экология саласындағы табиғи ресурстар мен технологиялар, қоғамдық заңдар мен экологиялық мәселелер арасындағы өзара іс-қимыл, сондай-ақ тұрақты даму үшін физикалық заңдарды қолдану қарастырылады. Басты назарда қазіргі заманғы энергетикалық және экологиялық проблемаларды талдау, энергия көздерін зерттеу, ресурстарды тиімді пайдалану және қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін технологияларды әзірлеу қарастырылады.

ON 8 -отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, заманауи Аспап жасау мен ақпараттық технологиялардың көмегімен

эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу;  
ОН 9 -физикалық зерттеулердің таңдалған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің заманауи әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операциялармен жұмыс істеу және оларды физикалық есептерді шешуде қолдануға, эксперименттік және теориялық физика саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді енгізуге қабілетті;  
ОН 10- STEM оқыту элементтерімен біріктірілген сабақтар өткізу, табиғи пәндерді пәндік-тілдік оқыту технологиясын CLIL пайдалану;

## **Пререквизиттер**

Мектеп курсы

## **Постреквизиттер**

Тұрақты дамудың физикасы және білімі

## **Электроника**

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	4
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

## **Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы**

Курсты оқу барысында болашақ мұғалімдер электрондық элементтердің жұмыс істеуінің физикалық негіздері, электрондық құрылғылардың жұмыс істеу принциптері, аналогтық және цифрлық электроника мен микроэлектрониканың схемалары мен функционалдық блоктары туралы теориялық білімдерін дамытады. Олар электронды құрылғылардың сипаттамаларын есептеу және зерттеу үшін физикалық эксперимент жүргізу бойынша практикалық дағдыларды игереді.

## **Пәнді оқыту мақсаты**

Білім беру бағдарламасының мақсаты – білім беру саласындағы заманауи талаптарға жауап беретін және өзгермелілік, белгісіздік, күрделілік пен түсініксіздік әлемінде өмір сүріп, жұмыс істейтін 21 ғасыр мұғалімдеріне қажетті жаңа салаларда құзыреттіліктерге ие физика пәні мұғалімдерін дайындау. .

## **Оқыту нәтижелері**

ОН 7 Физика саласында мықты академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми таным нысандары мен әдістерімен, қоршаған әлемді игерудің әртүрлі тәсілдерімен операция жасау, қоғамның дамуындағы ғылымның рөлін түсіну.

ОН 8 Отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, қазіргі заманғы аспап жасау және ақпараттық технологиялар көмегімен эксперименттік және (немесе) теориялық физикалық зерттеулердің таңдап алынған саласында ғылыми зерттеулер жүргізу.

ОН 9 Физикалық зерттеулердің өздері таңдаған саласында физикалық ақпаратты өңдеудің, талдаудың және синтездеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдану, негізгі математикалық ұғымдар мен операцияларды қолдануға және оларды физикалық есептерді шешу кезінде қолдану, эксперименттік және теориялық физика саласында талдамалық және технологиялық шешімдерді енгізу.

## **Пән бойынша оқыту нәтижелері**

Білім беру, қоғамдық пайдалы, оқу-зерттеу, шығармашылық және басқа да қызмет түрлері процесінде құрдастарымен, үлкен және кіші жастағы балалармен, ересектермен қарым-қатынас жасау және ынтымақтастықта коммуникативтік құзыреттілікке ие болу;

ОН 7- Физика саласындағы күшті академиялық және практикалық білімді көрсету, ғылыми білімнің нысандары мен әдістерімен әртүрлі тәсілдермен әрекет ету.

ОН 8- Қазіргі заманғы аспаптық құралдарды пайдалана отырып, эксперименттік немесе теориялық зерттеулердің таңдалған саласында ғылыми зерттеулерді жүргізу.

ОН 9- Таңдалған физикалық зерттеу саласында физикалық ақпаратты өңдеу, талдау және синтездеудің заманауи әдістерін қолдану.

## **Пререквизиттер**

Электроника

## **Постреквизиттер**

Электроника