

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)

6B01504 - Физика
(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

бакалавр
(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2023 жыл

Әзірленді

БББ академиялық комитеті
АК басшысы Ж. Т. Мұқаев
БББ менеджері Д. Х. Кенбаев

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Жаратылыстану-математика факультетінің
сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында
Университеттің Ғылыми кеңесінде бекітуге ұсынылды
2023 ж. "4" сәуір № 4/1 хаттама
Сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия төрағасы Желдыбаева Б. С.

БЕКІТІЛДІ

Университеттің Академиялық кеңесінің отырысында
2023 ж. 21 сәуірдегі № 5 хаттама
Университеттің Академиялық кеңесінің төрағасы Оралқанова И.А.

Механика және астрофизика негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Механика және астрофизика негіздері денелердің механикалық қозғалысын сипаттайтын, жалпы және теориялық сипаттағы негізгі заңдар мен принциптерді зерттейді. Механиканың өзіндік мағынасы бар тарауларын қарастырады: тербеліс теориясы, тұрақты тепе-теңдік және қозғалыс тұрақтылығы теориясы, гироскоптар теориясы, айнымалы массалық денелер механикасы, автоматты реттегіштер теориясы, әсер ету теориясы. Астрономияның көптеген салаларында механика ерекше орын алады.

Пәнді оқыту мақсаты

Физикалық теорияның қазіргі кездегі ғылымның дамуы мен тәжірибе деректерінің нәтижесі болатындығын түсіндіру және физикалық құбылыстар мен заңдарды, процестерді нақты түсіну мүмкіндігін қалыптастыру. Физикалық құбылыстардың модельдер мен гипотезалардың қолданылу шегі туралы түсінік беру.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Ұғымдар мен заңдылықтардың физикалық мағынасын меңгеру

2) Ғылыми қызметте, экспериментті жоспарлауда физика ғылымы саласында базалық және арнайы білімді қолдануға дайын болу;

3) Информатика және жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімдерін танымдық және кәсіптік іс-әрекетінде пайдаланады.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Электр және магнетизм Физиканы оқыту теориясы

Механикалық құбылыстар негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән механикалық құбылыстарды таниды және бар білімдер негізінде осы құбылыстардың негізгі қасиеттерін немесе пайда болу шарттарын түсіндіреді. Бірқалыпты және біркелкі емес қозғалыстар, механикалық қозғалыстың салыстырмалылығы, денелердің еркін түсуі, шеңбер бойымен біркелкі қозғалыс, инерция, денелердің өзара әрекеттесуі, реактивті қозғалыс туралы түсініктерді қалыптастырады. Механикалық құбылыстардың негізінде қатты денелердің, сұйықтардың және газдардың қысымның берілуін, атмосфералық қысымды, айналу осі қозғалмайтын қатты денелердің тепе-теңдігін көрсетеді.

Пәнді оқыту мақсаты

нақты теориялық шешуге физика жалпы заңдарын қолдану, математикалық түрінде физикалық құбылыстар, заңдар мен процестерді айқын түсіну қалыптастыруды бақылау.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Әртүрлі физикалық құбылыстар мен процестерге эксперименталды зерттеулер жүргізу

2) Физика элементар құбылыстарының математикалық модельдерін талдау

3) эксперименттік зерттеулер кезінде іргелі заңдылықтарды қолдану;

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Электр және магнетизм Физиканы оқыту теориясы

Механиканың физикалық негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында қатты денелердің механикалық қозғалысының негізгі заңдылықтары мен принциптері, Ньютон және Кеплер заңдары, механикадағы сақталу заңдары, планеталар қозғалысының заңдары, тербеліс пен толқындардың және Акустикадағы Доплер эффектісі заңдылықтары туралы білім қалыптасады. Студенттер қатты денелердегі, сұйықтардағы және

газдардағы қысымның берілуі, атмосфералық қысым, сұйықтар мен газдар механикасы туралы түсінік қалыптастыратын механикалық құбылыстарды практикалық қолданудың теориялық негіздері туралы білім алады.

Пәнді оқыту мақсаты

- Физиканың дамуының негізгі кезеңдерімен, физиканың принциптері мен заңдарымен және олардың математикалық өрнектерімен танысу;
- негізгі физикалық құбылыстарды, олардың байқау әдістерін және эксперименталды зерттеулерін анықтаңыз;
- студенттерді физикалық шамаларды өлшеудің негізгі әдістері мен құралдарымен, эксперимент нәтижелерін өңдеуге және талдау әдістерімен, эксперимент нәтижелерін өңдеу үшін компьютерлерді пайдалану әдістерімен таныстыру;
- студентке физикалық үлгілер мен гипотезалардың қолданылу шегі туралы идея беру
- физикалық мәселелерді шешу дағдыларын меңгеру, физикалық мөлшердегі тапсырмаларды бағалау.

Оқыту нәтижелері

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 алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ұғымдар мен заңдылықтардың физикалық мағынасын меңгеру
- 2) Ғылыми қызметте, экспериментті жоспарлауда физика ғылымы саласында базалық және арнайы білімді қолдануға дайын болу;
- 3) Информатика және жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімдерін танымдық және кәсіптік іс-әрекетінде пайдаланады.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Электр және магнетизм Физиканы оқыту теориясы

Физиканы оқытудың әдістері мен тәсілдері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән болашақ физика мұғалімінің оқытудың әртүрлі әдістерін, оқыту әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, оқытылатын пәннің ерекшелігін ескере отырып, білім алушыларды оқыту мен тәрбиелеуді жүзеге асыру үшін қажетті біліммен қамтамасыз етеді.

Пәнді оқу барысында студенттерде физиканы оқыту теориясының негізгі категориялары, әдістері мен құралдары туралы тұтас түсінік, негізгі мектептің базалық курстарын тиімді оқыту дағдылары қалыптасады.

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 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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

ON6 Информатика және жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімдерін танымдық және кәсіптік іс-әрекетінде пайдаланады

ON8 Физикалық есептерді шеше білу және физикалық шамалардың тәртіптерін және эксперимент жүргізу қателіктерін бағалай білу

1. Физиканы оқыту принциптеріне сәйкес дүниетанымдық, танымдық және тәрбиелік міндеттерді ескере отырып, күнтізбелік-тақырыптық жоспарлар, сабақ жоспарын құру;
2. Оқушылардың топтық, жеке бақылау жұмысы үшін дидактикалық материалды таңдау;
3. Факультативтік сабақтар жоспарын әзірлеу; - физикалық практикум жұмыстарын жүргізу үшін нұсқаулар жасау;

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Физиканы оқыту теориясы

Мектепте физиканы оқытудың жеке мәселелері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқыту білім алушыларда жалпы педагогикаға, физиканы оқыту әдістемесіне, орта білім беру мектептерінде физика бойынша оқу-тәрбие процесінің мазмұны мен ұйымдастырылуы туралы білімдердің базалық жинағын қалыптастыруға және қазіргі мектепте физика пәнін оқытуға мамандар даярлауға бағытталған.

Пәнді оқу барысында студенттер оқытудың жолдары мен құралдарын, мұғалімнің практикалық қызметі саласындағы дағдыларды зерттеу дағдыларын қалыптастырады және студенттерге білім берудің ғылыми негізделген әдістері мен тәсілдерін игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Курсты оқытудың негізгі мақсаты болашақ физика пәнінен сабақ беретін мұғалімдердің студенттердің нақты білімдерін, практикалық дағдыларыларын қалыптастырумен оны үздіксіз тексеру және олардың педагогикалық-кәсіби ой-өрісінің дамуына көмектесу болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

ОН6 Информатика және жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімдерін танымдық және кәсіптік іс-әрекетінде пайдаланады

ОН8 Физикалық есептерді шеше білу және физикалық шамалардың тәртіптерін және эксперимент жүргізу қателіктерін бағалай білу

1. оқушылардың үздіксіз білім алу қажеттілігін дамытуға мүмкіндік беретін мұғалімнің жұмысын ұйымдастыру;
2. оқыту әдістерінің тиімді ұйымдастырылуын түсіну;
3. оқушылардың шығармашылық белсенділігін арттыру дағдыларын меңгеру;

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Физиканы оқыту теориясы

Физиканы оқыту теориясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді игеру барысында білім алушылар сабақ құрылымындағы жаңа өзгерістерді жоспарлаудың әртүрлі түрлерімен танысады. Оқыту әдістерін қарастыра отырып, оқу процесінің тиімділігін арттыруға, оқытудың жаңа заманауи құралдарын тиімді пайдалануға, оқыту әдістері мен танымдық әдістер арасындағы байланысты көрсете отырып, білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға баса назар аудара отырып, білім алушылардың әдістемелік білім элементтерін қалыптастыру әдістерін үйретеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Физиканы оқыту теориясы жеке мәселелерін қарастыруда, ғылыми-әдістемелік талдауға және негізгі физикалық ұғымдарды қалыптастыруға, мектеп физика курсына теориялар мен заңдарды меңгерту.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Оқушылардың зерттеу біліктерін жүзеге асыру үшін қажетті ғылыми танымның негізгі әдістері туралы түсініктерін дамытуға мүмкіндік беретін физиканы оқытудың әртүрлі әдістемелерін қолдану (эксперимент барысын бақылау, өлшеулер жүргізу, модельдеу, құбылыстарды талдау);
2. Оқушылардың ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін дамытуға бағытталған мұғалімнің жұмыс әдістемесін пайдалану;
3. Оқушылардың ұжымдық қарым-қатынастарын өз бетінше жүзеге асыру және ұйымдастыру тәжірибесін дамыту үшін қажетті әдістерге ие болу;

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Физиканы оқыту әдістері

Молекулалық физика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аталған пән барлық денелер өте көп молекулалардан тұрады деп алып, осы денелерде болып жатқан макроскопиялық және микроскопиялық үрдістер қарастырады. Молекула-кинетикалық теория негіздеріне сүйене отырып заттың құрылымы және оның қасиеттерінде сыртқы факторлар әсерінен болатын өзгерістер, құбылыстар оқытылады. Сонымен бірге, әртүрлі агрегаттық күйлердегі (газдар, сұйықтар және қатты денелер) болып жатқан жылулық үрдістер де қамтылады.

Пәнді оқыту мақсаты

жалпы физика курсының молекулалық 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 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

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Әлемнің қазіргі физикалық көрінісін қалыптастыруда ғылымның рөлі туралы білімді қолдану;
2. Физикалық эксперименттерді өз бетінше жоспарлау және жүргізу;
3. Молекулалық физика бойынша есептерді шешу, физикалық процестердің математикалық модельдерін құру;

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Молекулалық физика есептерін шешу әдістемесі

Молекулалық құбылыстардың теориясы мен моделі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқыту арқылы студенттер заттың құрылысы, ондағы болып жатқан құбылыстарды өте көп бөлшектердің жиынтығынан тұратын жүйені зерттеу арқылы түсінуге болатыны туралы мағлұматтар алады. Молекулалық құбылыстар теориясымен таныса отырып, өз ойларын айтуға, гипотезалар құрастырып, зат құрылысы модельдерімен танысып, микроәлемде болып жатқан құбылыстарды білуге деген қызығушылықтарын артырып, микроәлем туралы бір тұтас ғылыми көзқарастарын қалыптастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Статистикалық және термодинамикалық жүйелердегі құбылыстар мен процестердің жалпы зерттеу әдістері мен негізгі модельдерін теориялық және практикалық жағынан зерттеу, болашақ бакалаврлардың жаратылыстану және кәсіби дайындығының негізін құрайтын нақты физикалық және техникалық міндеттерге қолдану;

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Теориялық дәлелдемелерді құру тәсілдерін меңгеру, сондай- ақ алынған теориялық тұжырымдар мен дәлелдемелердің негізінде физикалық құбылыстар мен процестердің ерекшеліктерін болжау;
2. Модельдерді, физикалық шамалар мен заңдарды пайдалана отырып есептерді шешу, міндетте ұсынылған процесті (құбылысты) түсіндірудің (дәлелдеудің) логикалық дұрыс тізбегін құру;
3. Әр түрлі физикалық құбылыстар мен процестерге эксперименттік зерттеулер жүргізу, заттың қасиеттері мен физикалық жүйелер күйінің параметрлерін анықтау;

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Физиканы оқыту теориясы Молекулалық физика есептерін шешу әдістемесі

Зат құрылысының теориясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Зат құрылысының теориясы әртүрлі агрегаттық күйлердегі (газдар, сұйықтар, қатты денелер) заттардың физикалық қасиеттерін олардың молекулалық құрылымын түсіндіру негізінде оқытады.

Зат құрылысының теориясы пәні студенттердің заттың құрылысының атомдық-молекулалық құрылымы туралы көзқарасты және әлемнің замануи ғылыми бейнесін қалыптастыруға көмектеседі. Студенттерде қоршаған орта және материяның зат түріндегі формасы туралы нақты ғылыми көзқарастар пайда болады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің бойында ғылым мен техниканың жаңа, тез дамып келе жатқан салаларында табысты жұмыс істеуге, өз бетінше үздіксіз жаңа білім, білік және дағды алуға жеке қасиеттері мен қабілеттерін дамыту;

Оқыту нәтижелері

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

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Молекулалық процестердің математикалық модельдерін құру;
2. Өлшеу нәтижелерін талдаңыз, шамалар арасындағы байланысты анықтаңыз, нәтижелерді түсіндіру үшін қолданыңыз және қорытынды мен қорытынды жасаңыз;
3. Ғылыми зерттеулердің теориясы мен әдістерінің кәсіби білімін практикада қолдану;

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Физиканы оқыту теориясы Молекулалық физика есептерін шешу әдістемесі

Механикадағы есептерді шығару әдістемесі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән механикадағы есептерді шығару әдістемесі студенттерге механика курсы бойынша есептерді шешудің негізгі әдіснамасын игеруге көмектеседі. Кинематика және динамика есептерін шешу дағдыларын меңгеру. Студенттерде физикалық тапсырмаларды орындау кезінде аналитикалық дағдыларды қалыптастыруды қарастырады, мысалы, материалдық нүктенің динамикасы, қатты дененің динамикасы. Пәнге сәйкес қозғалыс пен өзара әрекеттесудің әртүрлі формаларының типтік есептерін шешу әдістемесі талданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Физикалық есептерді шеше білу және физикалық шамалардың тәртіптерін және эксперимент жүргізу қателіктерін бағалай білу.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Есептеулерде аналитикалық және сандық есептеу әдістерін, компьютерлік ақпараттарды жинақтау, сақтау және өңдеу әдістерін қолдану;
- 2) Осы жағдайларда оңтайлы шешімдер қабылдау үшін алынған ақпаратты дұрыс түсіндіру;
- 3) Әртүрлі физикалық құбылыстар мен үрдістерге эксперименталды зерттеулер жүргізу, заттың қасиеттерін, физикалық жүйелер күйлерінің параметрлерін анықтау;

Пререквизиттер

Механиканың физикалық негіздері

Постреквизиттер

Электр және магнетизм Астрономия

Механика бойынша есептер шығару

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Есептер шығару – ойлауды дамытудың негізгі құралдарының бірі. Пән негізінде механикадан есептерді шығару әдістемесі қарастырылады. Кинематика мен динамиканың негізгі формулалары қалыптасады. Оқушыларға эксперименттік дағдыларды көрсетеді. Оқушыларға есептерді шешу алгоритмдері туралы олардың мектеп тәжірибесінде сәтті қолданылуына ықпал ететін мәліметтер береді. Пәнді табысты игеру үшін студенттерге білім және практикалық жаттығулар ұсынады. Есептер шығару объектіні түрлендіруге, мәселенің шарты мен талабы арасындағы қайшылықты шешуге бағытталған.

Пәнді оқыту мақсаты

есептерді шешу процесінде теорияны қолданудың практикалық дағдыларын қалыптастыру; жалпы түрде физикалық есепті шешудің әртүрлі математикалық әдістерімен және әдістерімен танысу.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Механикалық құбылыстар арасындағы байланысты сипаттау және түсіндіру үшін негізгі физикалық модельдерді қолдану ;
- 2) Механикалық құбылыстар мен үрдістердің физикалық мағынасын, практикалық іс-әрекеттерді жүзеге асыру үшін адамның дүниетанымы мен көзқарасын қалыптастырудағы механиканың орнын түсіну;
- 3) алған білімдері мен іскерліктерін практикалық қызметте пайдалану.

Пререквизиттер

Механиканың физикалық негіздері

Постреквизиттер

Электр және магнетизм Астрономия

Механика бойынша физикалық практикум

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді меңгеру барысында классификациясы және физикалық есептерді шешу әдістері, кинематиканың негізгі сипаттамалары мен байланыстары, материалдық нүктенің динамикасы, сақталу заңдары қарастырылады. Механика бөлімдері әртүрлі формадағы қозғалыстар, күштің жұмысы және оның қисық сызықты интегралмен өрнектелуі туралы мәліметтерді береді. Абсолют қатты дененің динамикасын қарастырады. Есептер шығару кезінде салыстырмалы инерциялық емес жүйедегі қозғалысты түсіндіреді. Сұйықтар мен газдардың жалпы қасиеттерін ескере отырып, механикалық тербелістерді көрсетеді.

Пәнді оқыту мақсаты

«Механика» тараындағы теориялық материалдарды практикада қолдану жолдарын және қалай қолдану керектігін көрсету

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Танымдық және кәсіби қызметте жаратылыстану ғылымдары саласындағы базалық білімді пайдаланады.
- 2) Өлшеу нәтижелерін талдау, олардың арасындағы тәуелділікті анықтау, алынған мәліметтерді қолдана отырып қорытындылар жасай алу;
- 3) Механика есептерін шығару, физикалық үрдістердің математикалық моделін құрастыра алу.

Пререквизиттер

Механиканың физикалық негіздері

Постреквизиттер

Электр және магнетизм Астрономия

Молекулалық физика есептерін шешу

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Тапсырмаларды шешу білім алушыларда логикалық ойлауды дамыту кезінде негізгі құралдарының бірі болып табылады. Әр түрлі есептерді, атап айтқанда молекулалық физика тарауы бойынша және топта оның шешімін ұйымдастыру ойлау қабілеттерінің дамуына ықпал етеді. Бұл жерде есептер жүйесін және оларды сабақ уақытында жүйелі шешуді ұйымдастыру жаңа формаларын дидактикалық негізді таңдау өте маңызды болып саналады.

Пәнді оқыту мақсаты

Молекулалық физика тарауы бойынша теориялық білімдерін, сонымен қатар ілгері заңдарын практикалық есептерді шешуге қолдануды үйрету.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Молекулалық физика есептерін шешуде теориялық материалды пайдалану

Пререквизиттер

Молекулалық физика

Постреквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Молекулалық физика есептерін шешу әдістемесі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аталған пән бойынша физиканың негізгі тарауы молекулалық физика бойынша есеп шығару әдістемесі көрсетіледі. Сондай-ақ молекулалық физика бойынша теориялық негіздер, негізгі есептердің шығарылу жолдары қарастырылады. Білім алушылар есеп шығару кезінде қателіктерді болдырмау мақсатында алдын ала тақырыптарға шолу жасап, есеп шығару әдістемелеріне тоқталып, физикалық терминдерге шолу жасап, физикалық құбылыстарды есеп шығару кезінде түсіндіру басты мақсат.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің мақсаты - барлық денелер кездейсоқ қозғалатын бөлшектерден тұрады деген идеялар негізінде макроскопиялық денелердің қасиеттерін және олардағы жылу процестерін түсіндіруге мүмкіндік беретін молекулалық- кинетикалық теория бойынша есептерді шешу әдістемесін қолдануға үйрету.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Негізгі физикалық құбылыстарды, олардың жүру ерекшеліктерін есептер шығаруда қолдану; негізгі физикалық ұғымдар, шамалар,

олардың математикалық өрнектері мен бірліктері

Нақты тапсырмалардың мазмұнын физиканың жалпы заңдарымен дұрыс байланыстыру осы заңдылықтарды білу, физика және пәнаралық физика саласындағы нақты тапсырмалар білімнің басқа салаларымен шектен шығу үшін оны тиімді пайдалана білу; Негізгі физикалық аспаптарды қолдану, алынған қарапайым тәжірибелік есептерді қою және шешу нәтижелерді өңдеу, талдау және бағалау.

Пререквизиттер

Молекулалық физика

Постреквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Молекулярлық физика бойынша практикум

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Берілген тарауда молекулалық физиканың негізгі заңдарын, тақырыптарын және есептерін қарастырады. Есеп шығару кезінде білім алушылардың негізгі ойлау және бекіту дағдыларын қалыптастырады. Заттың түрлі агрегаттық күйлерін, сонымен қатар микроскопиялық құрылымын, сыртқы факторлар әсерін (температура, қысым, көлем), әр түрлі заттардың химиялық және физикалық қасиеттерін негізге ала отыра есептерді шығару маңызды болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің мақсаты – молекулалық физика тарауы бойынша теориялық білімдерін, сонымен қатар ілгері заңдарын практикалық есептерді шешуге қолдануды үйрету.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Негізгі физикалық құбылыстарды, олардың жүру ерекшеліктерін есептер шығаруда қолдану; негізгі физикалық ұғымдар, шамалар,

олардың математикалық өрнектері мен бірліктері

Нақты тапсырмалардың мазмұнын физиканың жалпы заңдарымен дұрыс байланыстыру осы заңдылықтарды білу, физика және пәнаралық физика саласындағы нақты тапсырмалар білімнің басқа салаларымен шектен шығу үшін оны тиімді пайдалана білу; Негізгі физикалық аспаптарды қолдану, алынған қарапайым тәжірибелік есептерді қою және шешу

Пререквизиттер

Молекулалық физика

Постреквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Электромагниттік құбылыстар теориясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Электромагниттік құбылыстар теориясы пәні маңызды электромагнетизмдегі физикалық құбылыстар, ұғымдар, заңдардың теориялық негіздері және оларды практикада қолдану жолдарын оқытады. Электр және магниттік құбылыстардың негізгі ұғымдары мен жалпы принциптері, заттардың электрлік және магниттік қасиеттері, физикалық құбылыстарды зерттеу мен олардың эксперименттік әдістері қарастырылады. Студенттер электромагнетизмнің практикада қолданылауының теориялық негіздері, әртүрлі электромагниттік құбылыстар мен эффектілер арасындағы байланыстардың математикалық өрнектері туралы білімдер алады.

Пәнді оқыту мақсаты

электростатикалық өрістер мен электромагниттік өрістер мен толқындардың заңдарын қолдану, заттардың әртүрлі өрістермен өзара әрекеттесуі кезінде негізгі параметрлерді бағалау дағдыларын меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Эксперименттерді жоспарлау және орындау, өлшеу нәтижелерін өңдеу, кестелер, графиктер мен формулалардың көмегімен өлшеу нәтижелерін ұсына алу;
2. Практикалық қызметті жүзеге асыру үшін электромагниттік құбылыстар мен процестердің мәнін, адамның дүниетанымы мен ой-өрісін қалыптастырудағы физиканың рөлін түсіну;
3. Қажетті өлшеу құралдарын ескере отырып, өлшеу аспаптарын таңдап, физикалық шамалардың тікелей және жанама өзгерістерін жүргізуге; өлшеу дәлдігі, өлшеулерді жоспарлау, өлшенетін шаманың мәнін алу;

Пререквизиттер

Молекулалық физика

Постреквизиттер

Электромагниттік өрістердегі зарядталған бөлшектердің қозғалысы

Электромагниттік құбылыстардың физикалық негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Электромагниттік құбылыстардың физикалық негіздері пәні электростатика, тұрақты электр тогы заңдарының, магнит өрісіне, сонымен қатар электр магнит өрістері арасындағы байланыстарды көрсететін құбылыстар мен заңдылықтардың физикалық негіздерін қарастырады. Студенттер электромагниттік құбылыстар мен үрдістерді эксперименттік зерттеу дағдыларын алады. Пәнді оқу барысында қоршаған ортадағы физика заңдарының бір-бірімен тығыз байланысты және олардың біртұтастығы туралы, электромагнетизм заңдарының қолданылу шектері туралы құзыреттіліктер қалыптасады.

Пәнді оқыту мақсаты

табиғаттағы өзара әрекеттесу түрлерінің бірі электромагниттікпен, электр заряды және оның қасиеттері, электростатика заңдары, заряд потенциалы, зарядтар жүйесі, негізгі теңдеулер, өткізгіштер мен диэлектриктердегі зарядтар, электр тогы және электр өткізгіштік механизмдерімен танысу;

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Үздіксіз өздігінен білім алуды қамтамасыз ету үшін мамандық бойынша іргелі білімді интеграциялай алу;
2. Электромагниттік құбылыстардың өзара байланысын орнату және оларды сипаттау мен түсіндіру үшін негізгі физикалық модельдерді қолдана алу;
3. Қоршаған әлемнің аса маңызды физикалық құбылыстарының табиғаты туралы білу және зерделенген құбылыстардың байланысын ашатын физикалық заңдардың мағынасын түсіну;

Пререквизиттер

Молекулалық физика

Постреквизиттер

Оптика

Электр және магнетизм

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Электр және магнетизм пәнін оқу барысында электр өрісі, оның негізгі сипаттамалары, тұрақты электр тогы, магнит өрістеріне байланысты құбылыстарды, электр және магнит өрісі арасындағы байланыстар туралы білімдер қалыптасады. Электр өрісін электр зарядтары, ал магнит өрісін тұрақты магнит пен тогы бар өткізгіш тудыратынын, сонымен бірге электр және магнит өрістерінің біртұтас электромагниттік өрісті құрайтыны туралы біліммен қамтамасыз етеді.

Пәнді оқыту мақсаты

– студенттердің электромагнетизмнің негізгі ұғымдары мен заңдары туралы жүйелі білімдерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Ғылыми зерттеулердің теориясы мен әдістерінің кәсіби білімін практикада қолдану;
2. Электромагниттік құбылыстардың өзара байланысын тағайындай алу және оларды сипаттау мен түсіндіру үшін негізгі физикалық модельдерді қолдану;
3. Электромагниттік құбылыстардың эксперименттік фактілері, түсініктері, заңдары, теориялары, әдістері туралы білу;

Пререквизиттер

Молекулалық физика

Постреквизиттер

Оптика

Радиофизика негіздері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Радиофизика негіздері» пәні радиотізбектерді зерттеу, талдау, электрондық құрылғыларды жобалау, құру, тексеру, метрологиялық, сертификаттау ережелерін қарастырады. «Радиофизика негіздері» пәні жартылай өткізгіштердің фотоөткізгіштігін, кристалдардың рентгендік дифракциялық зерттеу әдістерін, кристалдық тордың тербелістерін, фотосезімталдықтың спектрлік және температуралық байланысын қамтиды. Сондай-ақ әртүрлі электронды қондырғылар негізінде сигналдарды өндіру, тасымалдау, өңдеу және түрлендірумен байланысты негізгі физикалық заңдылықтарды зерттеудің сипаттамасын орындайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Радиобайланыстың жалпы схемасы бойынша ақпаратты тарату; қабылдау және өңдеу үшін қолданылатын құрылғылар мен электр радиоэлементтерді қарастыру.

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ақпараттық-энтропиялық әдістермен жұмыс істей отырып, сымсыз байланыстың жаңа стандарттарын тәжірибеде қолдану.
- 2) Телекоммуникациялық жүйелер және желілердегі үдерістердің математикалық модельдерін анықтау.
- 3) Заманауи бағдарламалық пакеттерде наноөлшемді жартылай өткізгіштердің және антенна құрылғыларының сипаттамаларын талдау мен есептеуде қолдану.

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Электроника негіздері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

"Электроника негіздері" пәні радиоэлектрондық технологиялар шешетін мәселелерді, жартылай өткізгіш құрылғылардың, жартылай өткізгіш құрылғылардың, элементтер мен жартылай өткізгіштердің, гибриді және пленкалы интегралды схемалардың физикалық негіздерінің тақырыптарын қамтиды. Жартылай өткізгіш құрылғылардағы процестер техникалық мәселені шешу үшін қолдануды, барлық қажетті деректерді алуды, негізгі параметрлерді өлшеу мен бағалауды, электр сигналдарын өндіруді, күшейтуді және түрлендіру әдістерін ескереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді қазіргі заманғы ғылыми-техникалық прогресс электрониканың негізгі бөлімдері, сондай-ақ электрондық құрылымдардың ішкі құрылысы, цифрлық электроника негіздері, электрондық схемалардың негізгі принциптерімен таныстыру;

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Наноқұрылымды құрылғылар мен сенсорлық заманауи модельдердің электрлік қасиеттерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтап талдау.
- 2) Жаңа жылдам жұмыс істейтін сымсыз желілерді жіктеудің жаңашыл әдістерін қолдану.
- 3) Электроника ғылымындағы ақпараттық электроника, энергетикалық электроника, технологиялық электроника үш класына тоқталып, артықшылықтарын бір-бірінен ажырату.

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Радиоэлектроника

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Тұрақты және бір фазалы айнымалы токтар тізбектерінің теориясы және талдау әдістері. Пассивті және активті тізбектердегі физикалық процестер туралы жалпы мағлұмат беріп, осы пәнді оқу барысында тереңірек талдау жасалынады. Электр фильтрлері, айнымалы токтың үш фазалы тізбектерінің ауысымы туралы беріледі. Сызықты және бейсызықты, параметрлік тізбектер жайлы тақырыбы қарастырылады. Цифрлік электроника негіздері. Цифрлік техниканың функционалдық түйіндері.

Радиоэлектрониканың жетістіктері мен даму бағыттары қамтылады.

Пәнді оқыту мақсаты

әртүрлі электрондық қондырғыларды негізге ала отырып, сигналдарды өндіру, тасымалдау, өңдеуден өткізу және түрлендіруге байланысты іргелі физикалық заңдылықтарды баяндау және талдау

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Педагогикалық ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) электрондық құрылғылардың құрылу, жұмыс істеу принциптері мен олардың тізбектеріндегі физикалық құбылыстар мен заңдылықтар туралы толық түсінік алу;

2) Радиобақылау, мобильді байланыс, радиобақылау мен теледидарлар мен дыбыстық сигналдарды қабылдау, арнайы радиотехника, микроконтроллерлер мен микрокомпьютерлер басқаратын электронды және компьютерлік жүйелерді әзірлеу.

3) әрбір құрылғының барлық режимдерін әртүрлі жағдайда тексеріп, өлшеу нәтижелерін терең саралап, алынған нәтижелерді қарапайым өңдеп, зерттеу нәтижелерін жазу және қорытындылау;

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Оптика

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аталған пәнді оқу барысында студенттер геометриялық (сәулелік), толқындық және кванттық оптиканың негізгі құбылыстары, заңдары және заңдылықтарымен жете танысады. Студенттер пән бойынша алған теориялық білімдерін өзінің жұмыс саласында практика жүзінде, атап айтқанда әртүрлі қиындықтағы есептерді шығару, ғылыми-зерттеу эксперименттерін жасау кезінде қолдана алады, табиғатта болып жатқан оптикалық құбылыстарға өз бетінше талдаулар жасауды үйренеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Тиісті математикалық деңгейде берілген практика және эксперимент негізінде құрылған физикалық теорияны электромагниттік толқындарға арналған Максвелл теориясы мен сәйкес кванттық ұғымдарды қолдана отырып ұсыну.

Оқыту нәтижелері

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 алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Себептер мен салдарды ажырата алу, модельдер құрастыру және гипотезалар ұсыну, ұсынылған гипотезалардың дәлелдерін табу және тұжырымдау;

2. Әлемнің қазіргі заманғы ғылыми бейнесінің негізін құрайтын оптиканың негізгі заңдары мен принциптерін жіктеу және түсіндіре алу;

3. Практикалық есептерді тұжырымдау және шешу, ғылыми терминология мен символдарды сенімді пайдалану, физикада қолданылатын ғылыми танымның негізгі әдістерін меңгеру;

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Астрономия Физикалық оптика ортаның мектебінде

Физикалық оптика

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Физикалық оптика жарық шығару үрдістеріне, жарықтың және жарық құбылыстарының табиғатына байланысты құбылыстарды, заңдылықтарды қарастырады. Физикалық оптика пәнін оқу барысында студенттерде басқа пәндерді түсінуге және әртүрлі құралдар мен жүйелерді құрастыруға қажетті қазіргі заманғы оптиканың теориялық және физикалық негіздері туралы білімдерін практика жүзінде қолдану дағдылары қалыптасады. Физикалық оптика геометриялық оптиканың барлық заңдарын қорытып шығаруға және олардың қолданылу шекараларын айқындауға мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

студенттердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру; оптика саласындағы заманауи теориялық тұжырымдамаларды қолдана алу;

Оқыту нәтижелері

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 алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Оптикалық құбылыстардың өзара байланысын орнату және оларды сипаттау мен түсіндіру үшін негізгі физикалық модельдерді қолдану;
2. Тапсырмаларды оптикалық шамалар мен заңдарды пайдалана отырып шешу;
3. Физикалық шамалар арасындағы тәуілділіктерге зерттеулер жүргізу;

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Физикалық оптика ортаның мектебінде

Оптикалық құбылыстардың физикалық негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Оптикалық құбылыстардың физикалық негіздері пәнін оқу арқылы студенттер жарықтың бір жағынан электромагниттік толқын, ал екінші жағынан жарық кванттарының ағыны екендігін, сол арқылы жарықтың затқа әсері электромагниттік толқындардың әсері деп түсіну керектігіне көз жеткізеді. Жарықтың табиғаты мен оның таралу заңдылықтарын оқып-үйрене отырып студенттер қоршаған ортада болып жатқан оптикалық құбылыстардың физикалық негіздерін түсіне алады.

Пәнді оқыту мақсаты

Оптикалық жүйелердің қасиеттерін зерттеу үшін шығармашылық деңгейде физикалық модельдерді құруға және қолдануға мүмкіндік беретін алынған теориялық білімге негізделген дағдыларды дамыту;

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Жарықтың шағылуы мен сынуы, дисперсиясы, сызықтық сәулелену спектрінің пайда болуы сияқты физикалық құбылыстарды түсіну және түсіндіре алу мүмкіндігінің болуы;
2. Жарықтың электромагниттік теориясының біртұтастығын түсіну және түсіндіре алу, оның қолданылу шектері мен басқа да физикалық теориялардағы орнын ажырата алу;
3. Тапсырмаларды физикалық шамалар мен заңдарды пайдалана отырып шешу, берілген процесті (құбылысты) логикалық тұрғыдан дұрыс түсіндіру тізбегін құру;

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Физикалық оптика ортаның мектебінде

Атомдық физика және спектроскопия

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курстың мақсаты- студенттерде энергия құрылымы және атомдар мен иондардың спектрі туралы негізгі білімді қалыптастыру. Теориялық материал эксперименттік жұмыстардың нәтижелерімен суреттелген. Студенттердің релятивистік емес кванттық механиканың негіздерін білуі болжанады. Сутегі атомының теориясы, бұрыштық импульс, көп электронды атомның құрылымы, атомның сыртқы өрістермен әрекеттесуі егжей-тегжейлі қарастырылады. Сілтілік металдар атомдарының спектрлері. Практикалық мақсатта спектрлік талдауды қолдану.

Пәнді оқыту мақсаты

Атомдық физика және спектроскопия» пәнін меңгеру мақсаты оқу болып табылады. өлшеу нәтижелерін талдаудың, интерпретациялаудың және модельдеудің заманауи әдістері қатты денелердің спектрлік және спектрлік-кинетикалық сипаттамалары (оптикалық спектрлер, магниттік резонанс спектрлері, нейтрондардың шашырау спектрлері, екіншілік сәулелену) зерттелетін жүйенің қозу спектрлері туралы ақпарат алу

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- эксперимент нәтижелерін өңдеуде компьютерді пайдаланудың негізгі физикалық құбылыстарын, әдістерін көрсету;
- компьютерлік технологияны пайдалана отырып, негізгі физикалық құбылыстарды байланыстыру
- компьютердің көмегімен негізгі физикалық құбылыстарды есептеу

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Атомдық және ядролық физика бойынша есептер шешу әдістемесі

Атом ядросы және элементар бөлшектер теориясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бөлшектер физикасының маңызды мақсаты-табиғаттың негізгі жалпы физикалық заңдылықтарын анықтау. Атом ядросының негізгі қасиеттері, ядроның байланыс энергиясы. Ядролық күштер, жеңіл және ауыр ядролардағы ядролық реакциялар, нейтрондармен ядролық реакциялар, ядролық модельдер. Элементар бөлшектер кестесі, ядроның кварк моделі, материя құрылымының қазіргі теориясы. Адрондар құрамдас бөліктер ретінде. Іргелі өзара әрекеттесудің алмасу механизмі. Жалпы теориялар түсінігі.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқып-білудің мақсаты: студенттердің әлемнің ғылыми суреттемесін (картинасын) диалектикалық тұрғыдан түсінуін және ғылыми көзқарасын қалыптастыру, студенттерге физиканың ілгері заңдарын, классикалық теорияларын практикалық есептерді шешуге қолдануды үйрету, қазіргі заман физикасы туралы білімін және оларды іс-жүзінде қолдануды икемділіктерін қалыптастыру, сонымен қатар кәсіби мамандығының негізгі жүйесі ретінде физикалық зерттеулердің әдістемелерін игеретін деңгейде білім беру

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- атомдық физиканың дамуын, оның философиялық және әдістемелік мәселелерін талдау;

- ерте заманнан атом физикасының қалай дамығанын түсіндіру.

- оның ғылыми-әдістемелік мәселелерін анықтау;

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Атомдық физика және спектроскопия бойынша есептер шығару

Атом және атом ядросы физикасы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқыту білім алушылардың әлемнің ғылыми суреттемесін диалектикалық тұрғыдан түсінуді және ғылыми көзқарас қалыптастыруды, студенттерге физиканың ілгері заңдарын, классикалық теорияларын практикалық есептерді шешуге қолдануды үйретеді. Пәннің негізгі мазмұны: атом туралы кванттық ұғымдар, корпускулалық толқындық дуализм, Луи де Бройль гипотезасы, Гейзенбергтің белгісіздік қатынасы, Шредингер формуласы, атом ядросының құрылысы, термоядролық реакциялар, қатты дененің кванттық физикасы.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді оқып-білудің мақсаты: студенттердің әлемнің ғылыми суреттемесін (картинасын) диалектикалық тұрғыдан түсінуін және ғылыми көзқарасын қалыптастыру, студенттерге физиканың ілгері заңдарын, классикалық теорияларын практикалық есептерді шешуге қолдануды үйрету, қазіргі заман физикасы туралы білімін және оларды іс-жүзінде қолдануды икемділіктерін қалыптастыру, сонымен қатар кәсіби мамандығының негізгі жүйесі ретінде физикалық зерттеулердің әдістемелерін игеретін деңгейде білім беру

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- осы модульді сәтті аяқтағаннан кейін студент атомдық физикадағы ғылыми танымның негізгі әдістерін сипаттайды, (тәжірибелерді бақылау, өлшеу, модельдеу, құбылыстарды талдау);

- осы модульді ойдағыдай аяқтаған кезде студент тақырып бойынша өз ойын қарапайым және түсінікті тілде жеткізеді.

- осы модульді сәтті аяқтағаннан кейін студент жауаптарды пән бойынша негізгі заңдылықтар мен тұжырымдар бойынша дұрыс бағалайды.

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Атомдық және ядролық физика бойынша есептер шығару

Электр және магнетизм бойынша зертханалық практикум

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аталған пән бойынша зертханалық жұмыс орындау маңызды рөлге ие. Электр және магнетизм зертханалық практикум қысқаша теориялық мағлұматтар, әдістемелік нұсқаулар, лабораториялық жұмыс орындау тәртібі мен бақылау сұрақтары қамтылады. Білім алушылар тұрақты ток және магнетизм тақырыптары бойынша виртуалды зертханалық жұмыстарды қарастырып, бекітуге арналған тапсырмалар орындалады. Физикалық құбылыстарды зертханалық жұмыстар арқылы түсіндіру курстың басты мақсаты болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Электр және магнетизм бойынша зертханалық практикум пәнінің мақсаты - эксперименттік зерттеулерді дұрыс және саналы түрде жүргізуге үйрету, өлшеу құралдары мен жабдықтарын пайдалану дағдыларын игеру, эксперименттік мәліметтерді дұрыс өңдеуді, эксперименттік жұмыста теориялық білімді қолдану және соңында экспериментте алынған кез-келген нәтижені сыни тұрғыдан түсінуге үйрету болып табылады.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Қазіргі заманғы физикалық зертхананың аспаптарымен және жабдықтарымен жұмыс істеу; есептер шығаруда компьютерлік технологиялар мен ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, физикалық өлшеулердің және эксперименттік мәліметтерді өңдеудің әртүрлі әдістерін қолдану.

Технологиялық теңдеулерді жазу және олардың шешімдерін табу, электромагнетизм өрісінен сапалық және сандық физикалық есептерді маңызды практикалық қолдануда шешу; адекватты физикалық-математикалық модельдеу әдістерін қолдану, сондай-ақ нақты жаратылыстану-техникалық есептерді шешуге физикалық-математикалық талдау әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Атомдық физика және спектроскопия бойынша есептер шығару

Электр және магнетизм бойынша есептерді шешу әдістемесі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Барлық оқыту әдістемелері жалпы теорияға негізделеді. Берілген пән бойынша электр және магнетизм тақырыптары бойынша негізгі оқыту әдістемелері қарастырылады. Сонымен қатар, меңгерген теориялық білімді практикалық жүзінде есептер шығарғанда қолдана алу маңызды рөлге ие. Аталған пән бойынша есептер жүйесін және оларды сабақ уақытында жүйелі шешуді ұйымдастыру жаңа формаларын дидактикалық негізді таңдау міндетті болып саналады.

Пәнді оқыту мақсаты

физика пәнінен олимпиадалық есептерді шығару, жіктеу, әдістері мен әдістері туралы білім мен практикалық дағдыларды жүйелеу жолдары. Физика бойынша есептерді шешуге оқыту үшін қажетті педагогика, психология курстарында, физиканы оқыту әдістемесінде, жалпы физика бойынша практикалық сабақтарда алған білімдері мен іскерліктерін қорытындылау, толықтыру; әр түрлі физикалық есептердің құрылымдық ерекшеліктерін талдау;

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

негізгі физикалық құбылыстар, олардың өту ерекшеліктері; негізгі физикалық ұғымдар, шамалар, олардың математикалық өрнектері және өлшем бірліктері;

Іскерліктер: нақты міндеттердің мазмұнын Физиканың жалпы заңдарымен дұрыс байланыстыра білу, осы заңдарды физика саласындағы нақты міндеттерді және физиканың пәнаралық шекараларын білімнің басқа салаларымен шешу үшін тиімді қолдана білу; Негізгі физикалық аспаптарды пайдалану, қарапайым эксперименттік есептерді қою және шешу, алынған нәтижелерді өңдеу, талдау және бағалау.

олимпиадалық физикалық есептерді шешу дағдыларын меңгеру

Құзыреттер: шындықтың әртүрлі құбылыстары мен факторларын сипаттау үшін әртүрлі модельдер құра білу, олардың сандық талдауын жүргізу

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Атомдық және ядролық физика бойынша есептер шешу әдістемесі

Электр және магнетизм бойынша есептерді шешу практикумы

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

Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Тапсырмаларды шешу ойлауды дамыту кезінде негізгі құралдарының бірі болып табылады. Әр түрлі есептерді, атап айтқанда, электр және магнетизм тарауы бойынша және сыныпта оның шешімін ұйымдастыру ойлау қабілеттерінің дамуына ықпал етеді. Бұл жерде есептер жүйесін және оларды сабақ уақытында шешуді ұйымдастыру формаларын дидактикалық негізді таңдау өте маңызды болып саналады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәннің мақсаты – электр және магнетизм тарауы бойынша теориялық білімдерін, электр және магнетизмнің ілгері заңдарын практикалық есептерді шешуге қолдануды үйрету.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Негізгі физикалық құбылыстарды, олардың жүру ерекшеліктерін есептер шығаруда қолдану; негізгі физикалық ұғымдар, шамалар,

олардың математикалық өрнектері мен бірліктері

Нақты тапсырмалардың мазмұнын физиканың жалпы заңдарымен дұрыс байланыстыру осы заңдылықтарды білу, физика және пәнаралық физика саласындағы нақты тапсырмалар білімнің басқа салаларымен шектен шығу үшін оны тиімді пайдалана білу; Негізгі физикалық аспаптарды қолдану, алынған қарапайым тәжірибелік есептерді қою және шешу нәтижелерді өңдеу, талдау және бағалау.

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Кванттық физика

Мультимедиа өңдеу технологиясы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу аймағында студенттер мультимедиялық технологиялар саласындағы жалпы ұғымдар мен анықтамалармен, мультимедиялық технологиялардың қолданылу аясымен, даму тарихымен, бағыттарымен және қолданылуымен танысады. Анимацияны құрудың заңдылықтары мен принциптері, хронометраж ережелері, анимация фрагментін ойнату уақытын есептеу, дыбысты қабаттастыру мен бейне, анимация және дыбысты қамтитын мультимедиялық клиптерді құрастыру ережелері оқытылады. Мультимедиялық дизайнның стильдік тұтастығының құралдары қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Мультимедияның даму тарихы, қолданылу саласы туралы теориялық түсініктерін қалыптастыру, мультимедиялық ақпаратты құру және өңдеуде практикалық дағдыларды алу.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Мультимедиялық технологиялар саласындағы негізгі ұғымдар мен анықтамалармен жұмыс істеу;
2. Сапалы мультимедиялық контент жасау;
3. Мультимедиялық контентті құруға және өңдеуге бағытталған заманауи құралдармен жұмыс істеу.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

STEM оқытудың формасы мен әдістері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында студенттер STEM білім беру түсінігімен, оның міндеттері мен өзектілігімен, іске асыру принциптерімен, артықшылықтары мен кемшіліктерімен танысады. Студенттер STEM білім беруде кейс-технологиялармен жұмыс істеу, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану және жобалық әрекеттерді жүзеге асыру дағдыларын меңгереді. Курстың практикалық компоненті STEM білім берудің нысандары мен әдістерін, сонымен қатар білім беруде STEM

технологиясын қолдану тиімділігін бағалау әдістерін зерттеуге бағытталған.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді оқу процесінде STEM оқыту технологиясын қолдануға дайындау, оларға STEM оқытудың әртүрлі нысандары мен әдістерін тәжірибеде қолдануды үйрету, STEM қызметін оқу процесіне кіріктіру.

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) STEM білім беру формалары мен әдістерін салыстыру және сипаттау
- 2) STEM білім беруде әртүрлі оқыту технологияларын қолдану
- 3) Оқыту процесіне STEM іс-шараларын біріктіруді ұйымдастыру және өткізу

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Пән бойынша электрондық білім беру ресурстары

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқыту - болашақ педагогтарды мұғалім деңгейінде АКТ оқыту және оқыту процесін басқару құралы ретінде пайдаланудың мүмкіндіктерімен, ерекшеліктерімен және негізгі бағыттарымен таныстыру үшін бағытталған. Сондай-ақ АКТ негізінде оқу қызметін ұйымдастырудың әдістемесін практикалық түрде меңгеру, цифрлық оқыту ресурстарын, білім беру сайттары мен электрондық оқулықтарды құруға арналған заманауи құралдар мен білім беру платформаларымен, порталдармен және сайттармен жұмыс жасауды үйрету.

Пәнді оқыту мақсаты

Заманауи құралдарды пайдалана отырып, цифрлық білім беру ресурстарын құру және пайдалану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

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.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Сапалы цифрлық білім беру ресурстарын жасайды
2. Білім беру мазмұнының түрлерін және олардың қызметін түсінеді
3. Цифрлық ресурстарды құрудың заманауи құралдарымен жұмыс істейді

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Орта мектеп физикасында механика бөлімін оқыту әдістемесі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аталған пән материалдық нүкте кинематикасы мен динамикасының негізгі ұғымдарын оқыту әдістемесі туралы мағлұмат береді. Динамика заңдарын физиканы кез келген бөлімінде қолдану шекаралары туралы түсінік қалыптастырып, оны практика жүзінде қоладана алуға дағдыланады. Қатты дене кинематикасы мен динамикасы заңдарының физикалық мағынасы талданып ол туралы алған білімдерін тереңдетуге мүмкіндік туады. Материаның сақталу заңдары оқып үйрену арқылы оның орындалатындығына көз жеткізеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Заманауи білім беру технологиялары аясында орта жалпы білім беретін мекемелердегі механика секциясы бойынша оқу үрдісінің мазмұны мен ұйымдастырылуы туралы білімді қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Педагогикалық мақсаттар мен міндеттер қойып, оларды шешу жолдарын белгілеу (бөлімді, тақырыпты, сұрақтар тобын, сабақты оқу мақсаттары);
2. Оқулықтарды физиканы оқыту мақсатына сәйкестігі тұрғысынан талдау, оқушылардың жас ерекшеліктері, дидактикалық және жекелеген әдістемелік принциптері,

өздерінің саналы таңдауын жүзеге асыру;

3. Физика курсының бөлімдері мен тақырыптарына ғылыми-әдістемелік талдау, ұғымдарға ғылыми-әдістемелік талдау жүргізу;

Пререквизиттер

Механиканың физикалық негіздері

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Орта мектеп физикасында термодинамика негіздері бөлімін оқыту әдістемесі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы пәнді оқу арқылы студенттер бірінші реттік және екінші реттік мәңгілік двигательді жасаудың мүмкін еместігіне көздерін жеткізеді. Термодинамиканың бірінші бастамасының фундаментальді заңдардың бір екенін түсініп, оны қолдану дағдыларын алады. Термодинамиканың екінші бастамасымен таныса отырып қыздырғыш және суытқыш машиналардың жұмыс принципімен танысады. Энтропия ұғымының физикалық мағымымен таныса отырып бүгінгі замандағы климаттың өзгеру үрдістері туралы ойлары қалыптасады.

Пәнді оқыту мақсаты

Термодинамика заңдарын қолдану және жылулық процестерді түсіндіру білімдері мен дағдыларын қалыптастыру. Оқушылардың шығармашылық ойлауын, интеллектуалдық қабілеттерін дамыту; бақылау, талдау, қорытынды жасау қабілеттерін дамыту.

Қарым-қатынас дағдыларын дамыту, топтық жұмыс дағдыларын қалыптастыру, шығармашылық қабілеттерін дамыту.

Оқыту нәтижелері

ОН9 Физиканың классикалық бөлімдері саласында тәжірибелер жасау, физикадағы зерттеу әдістерін сипаттау.

ОН10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Разработать методический материал для применения в учебном процессе;

Разработать дидактическое обеспечение некоторых отдельных уроков.

Проанализировать и сделать выводы о структуре және содержанию тақырыптар.

Пререквизиттер

Молекулалық физика

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Орта мектеп физикасында электр және магнетизм бөлімін оқыту әдістемесі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аталған пән орта мектеп физика курсынағы электр және магниттік құбылыстарды оқыту әдістемелерін талдап көрсетеді.

Пәнді оқу барысында студенттер электростатиканың негізгі ұғымдарымен танысып, қажетті практикалық дағдылар алады.

Электр тізбектері элементтерімен танысып және электрлік сұлбаларды жинау дағдыларды үйренеді. Магнит өрісін сипаттайтын негізгі ұғымдарды жете түсініп, зертханалық жұмыстар, демонстрациялық эксперименттер жасау арқылы теориямен практиканың бір тұтастығына көз жеткізеді

Пәнді оқыту мақсаты

фактілер, концепциялар, заңдар, теориялар, дүниенің қазіргі ғылыми бейнесі туралы мектеп бағдарламасының шеңберінде оқушылар арасында іргелі білімдерді қалыптастыру; оқушылардың ой-өрісін дамыту, білімді өз бетінше алу және қолдану, физикалық құбылыстарды түсіндіру құзыреттіліктерін қалыптастыру; танымдық қызығушылығын қалыптастыру физика мен технологияға.

Оқыту нәтижелері

ОН9 Физиканың классикалық бөлімдері саласында тәжірибелер жасау, физикадағы зерттеу әдістерін сипаттау.

ОН10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Белгілі бір мәселені шешу әдісін таңдауды дәлелденің

және есептің алынған шешімі мен нәтиженің сенімділігін бағалау;

2. Қалыптасқан білімдер негізінде гипотезаларды алға тартып, оларды тәжірибе жүзінде тексеру;

3. Алған білімдерін болжау, талдау үшін қолдану

және адамның шаруашылық және өндірістік қызметінің салдарын бағалау;

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Айқастырылған электромагниттік өрістердегі зарядталған бөлшектердің қозғалысы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс айқасқан магнит және электр өрістеріндегі бөлшектердің қозғалысын қарастырады. Бұл өрістер ретінде магнит және біртекті емес электр өрістерін алуға болады.

Бұл есепті физиканың мектеп курсына аса жоғары жиіліктегі электроникада және радиоэлектроникада қарастыруға болады.

Осы теорияның негізінде жасалған приборларды, сонымен қатар электртехникада қолданады. Осы приборларды радиоэлектроника бойынша физика үйірмелерінде қолдануға болады.

Пәнді оқыту мақсаты

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

- теориялық физика арнайы физикалық білімнің бірінғай жүйесінің ең жоғары сатысы болып келеді, сондықтан жалпы физика курсымен сабақтастығы талап етіледі.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) үздіксіз өздігінен білім алуды қамтамасыз ету үшін мамандық бойынша іргелі білімдерді біріктіруге;

2) Қаралып отырған құбылыстың бақылану фактісінің қаншалықты керектілігін, оның жан- жақты талдауын, өзіндік құндылығын ескере отырып маңыздылығын анықтау.

3) Мұндай талдаудың алғашқы қадамы сапалық талдау болып саналады және оның барысында: берілген құбылыстың бұрыннан зерттелген нақты белгілер мен байланыстардың біртектілігін айқындау.

Пререквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Постреквизиттер

Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері

Электромагниттік өрістердегі зарядталған бөлшектердің қозғалысы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқыту теориялық физиканың теориялық механика, электрдинамика және кванттық механика бөлімдерін тереңдетіліп оқуына бағытталған.

Әртүрлі конфигурациядағы электрмагниттік өрістердегі зарядталған бөлшектердің қозғалысын қарастырған кезде, пайда болатын практикалық есептерді шеше білетін студенттің математикалық дайындығын қалыптастырады.

Оқытудың нәтижелері физик - зерттеуші дағдыларын меңгеруге және физикалық электрониканың түйінді мәселелеріне көңіл аударуға мүмкіншілік береді. Физика пәнін оқытудың заманауи технологияларының тиімділігін көрсетеді.

Пәнді оқыту мақсаты

- әртүрлі ғылыми бағытта пайда болатын теориялық және көпқырлы практикалық маңызды есептерді шеше алатын мамандарды дайындау;

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

- әлемнің қазіргі физикалық бейнесіне студенттердің біртұтастық көзқарасын қалыптастыруда теориялық физика негізгі роль атқарады;

- теориялық физика арнайы физикалық білімнің бірінғай жүйесінің ең жоғары сатысы болып келеді, сондықтан жалпы физика курсымен сабақтастығы талап етіледі.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Физика ғылымдары саласындағы базалық және арнайы білімді ғылыми қызметте, экспериментті жоспарлауда қолдануға дайын болу;

жұмыс істеу дағдысының қалыптастыру

2) ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттермен

3) ғылыми қызметте негізгі ғылымдар саласындағы базалық және арнайы білімді қолдануға дайындық, экспериментті жоспарлау;

Пререквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Постреквизиттер

Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері

Электромагниттік өрістегі зарядталған бөлшектер

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында студенттерде электромагниттік өрісте болатын физикалық құбылыстар туралы түсінік қалыптасады, классикалық және кванттық теория бойынша электромагниттік өрістегі зарядталған бөлшектердің қозғалысының негізгі заңдылықтары туралы білім, теориялық физиканың математикалық аппаратымен жұмыс істей білу және классикалық және кванттық механика, электродинамика есептерін шешу әдістері мен пән бойынша құзыреттіліктерін дамытады, алған дағдыларын мектепте қолдана алады.

Пәнді оқыту мақсаты

- әртүрлі ғылыми бағытта пайда болатын теориялық және көпқырлы практикалық маңызды есептерді шеше алатын мамандарды дайындау;

- әлемнің қазіргі физикалық бейнесіне студенттердің біртұтастық көзқарасын қалыптастыруда теориялық физика негізгі роль атқарады

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) себептер мен салдардың аражігін ажырату, модельдер құру және гипотезаларды ұсыну, алға қойылған болжамдарға дәлелдерді табу және тұжырымдау

2) оқушылардың ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін дамытуға бағытталған мұғалімнің жұмыс әдістемесін пайдалану;

3) оқушылардың ұжымдық қарым-қатынастарын өз бетінше жүзеге асыру және ұйымдастыру тәжірибесін дамыту үшін қажетті әдістерге ие болу;

Пререквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Постреквизиттер

Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері

Кванттық физика

Пән циклі

Бейіндеуші пәндер

Курс

3

Академиялық кредит саны

5

Білімді бақылау нысаны

Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Кванттық физика көптеген тәжірибелік және теориялық маңызды міндеттерді, соның ішінде әртүрлі ғылыми бағыттардың түйіскен жерінде туындайтын мәселелерді сауатты шешуге қабілетті мамандарды даярлайды. Релятивтік емес кванттық механиканың негізгі ұғымдары мен түсініктерін қалыптастырады. Бұл пән микробөлшектердің сыртқы өрістердегі қозғалысын зерттейтін іргелі физикалық теорияны оқытады. Білім алушы кванттық заңдарға бағынатын құбылыстардың физикалық табиғаты туралы түсінікті, кванттық процестерді түсіндіреді.

Пәнді оқыту мақсаты

- көптеген практикалық және теориялық маңызды міндеттерді, соның ішінде әртүрлі ғылыми бағыттардың қиылысында туындайтын мәселелерді сауатты шеше алатын мамандарды даярлау;

- релятивтік емес кванттық механиканың негізгі түсініктері мен көріністерін қалыптастыру-жарық жылдамдығынан алыс жылдамдықта сыртқы өрістердегі микробөлшектердің қозғалысын зерттейтін іргелі физикалық теория.

- студенттерге микромир заңдылықтары туралы терең түсінік беру. Студент кванттық заңдарға бағынатын құбылыстардың физикалық табиғаты туралы нақты түсінік алуы керек, кванттық процестерді түсіндіруді үйренуі керек.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) түсіндіру үшін әлемнің қазіргі ғылыми бейнесінің негізінде жатқан оптиканың іргелі заңдары мен принциптерін жіктеу және түсіндіру;

2) Әлемнің қазіргі заманғы ғылыми бейнесі негізінде кванттық механиканың іргелі заңдары мен принциптерін классификациялау мен түсіндіре алу;

3) физикалық шамалар мен заңдарды пайдалана отырып есептер шығару, есепте ұсынылған процесті (құбылысты) түсіндірудің логикалық дұрыс тізбегін құру;

Пререквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Постреквизиттер

Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері

Релятивтік емес кванттық механика

Пән циклі

Бейіндеуші пәндер

Курс

3

Академиялық кредит саны

5

Білімді бақылау нысаны

Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқыту релятивистік емес кванттық механиканың негізгі заңдары мен математикалық аппаратын білетін болашақ физика мұғалімін дайындауға бағытталған. Пәнді оқу кезінде теориялық физиканың негізгі бөлімінің іргелі ұғымдарын дұрыс түсіндіре білу, СИ жүйесіндегі нақты физикалық объектілердің параметрлерінің сандық есептеулерін жүргізу, сипаттауға кванттық тәсілдің ерекшеліктерін көрсете білу. классикалық сипаттаудан айырмашылығы физикалық құбылыстар мен микроәлемдегі кванттық құбылыстардың ерекшеліктерін білу.

Пәнді оқыту мақсаты

- релятивтік емес кванттық механиканың сыртқы өрістердегі жарық жылдамдығынан алшақ жылдамдықпен қозғалатын микро бөлшектерді қарастыратын фундаментальді физикалық теорияның негізгі түсініктемелері мен көзқарастарын қалыптастыру;

- пәннің материалын меңгеру кезінде теориялық қағидаларға толық сәйкес келетін және толығырақ түсіндіріп беретін физикалық мысалдарды қолдану.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) физикалық шамалар мен заңдарды пайдалана отырып есептер шығару, есепте ұсынылған процесті (құбылысты) түсіндірудің логикалық дұрыс тізбегін құру;

2) оқушылардың зерттеу біліктерін жүзеге асыру үшін қажетті ғылыми танымның негізгі әдістері туралы түсініктерін дамытуға мүмкіндік беретін физиканы оқытудың әртүрлі әдістемелерін қолдану (эксперимент барысын бақылау, өлшеулер жүргізу, модельдеу, құбылыстарды талдау);

3) оқушылардың ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін дамытуға бағытталған мұғалімнің жұмыс әдістемесін пайдалану;

Пререквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Постреквизиттер

Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері

Кванттық механиканың физикалық принциптері

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Кванттық механика теориялық физиканың негізгі бөлімі болып саналады. Сондықтан кванттық теорияның принциптерін анықтау үлкен рөл атқарады.

Бұл принциптер мектептің физика курсына жалпы түрде қарастырылады. Бұл принциптерге Гейзенберттің анықталмағандықтар принципі, себептілік принципі және т.б. жатады.

Осы принциптер қазіргі заманғы физикада және қазіргі заманғы философияда, сонымен қатар мектептегі физика курсына үлкен рөл атқарады

Пәнді оқыту мақсаты

- әртүрлі ғылыми бағытта пайда болатын теориялық және көпқырлы практикалық маңызды есептерді шеше алатын мамандарды дайындау;

- релятивтік емес кванттық механиканың сыртқы өрістердегі жарық жылдамдығынан алшақ жылдамдықпен қозғалатын микро бөлшектерді қарастыратын фундаментальді физикалық теорияның негізгі түсініктемелері мен көзқарастарын қалыптастыру

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) таңдау арқылы физикалық шамаларды тура және жанама өзгертуді жүзеге асыру

өлшеу құралдары қажетті өлшем дәлдігін ескере отырып, өлшемдерді жоспарлау, өлшенген шаманың мәнін алу

2) әртүрлі физикалық құбылыстар мен үрдістерге эксперименталды зерттеулер жүргізу, заттың қасиеттерін, физикалық жүйелер күйлерінің параметрлерін анықтау; "1) Физиканың қарапайым құбылыстарының математикалық модельдерін құру

3) Эксперименттік зерттеулер кезінде іргелі заңдылықтарды қолдану

Пререквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Постреквизиттер

Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері

Оптика бойынша есептерді шешу әдістемесі

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқу барысында студенттерде есептерді шешу әдістерін тиімді таңдау дағдылары қалыптастырылады, оптика

бөлімдері бойынша есептерді шешу алгоритмдері жүйелі түрде меңгеріледі. Есептерді шығару кезінде қажетті суреттерді, сызбаларды, графиктерді салу жолдары түсіндіріледі және талданады. Пәнді оқу барысында студенттер жарықтың геометриялық, толқындық және кванттық қасиеттері туралы алған теориялық білімдерін практикада қолдану жолдарын қарастырылады

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді теориялық және қолданбалы тәсілдер тұрғысынан орта оқу орындарында оптика бөлімін оқытудың ерекшеліктерімен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Оқыту барысында жетістіктерге жету жолдары мен оларды бағалау әдістерін меңгеру;
2. Кәсіби қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану, есептерді аналитикалық және сандық есептеу әдістерін, ақпаратты жинау, сақтау және өңдеудің компьютерлік әдістерін пайдалана алу;
3. Ғылыми зерттеулердің теориясы мен әдістерінің кәсіби білімін практикада қолдану;

Пререквизиттер

Оптика

Постреквизиттер

Орта мектеп физикасында электр және магнетизм бөлімін оқыту әдістемесі

Оптика бойынша есептерді шешу практикасы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқу барысында білім алушылар оптика курсына алған теориялық білімдерін іс жүзінде қолдану дағдылары қалыптасады.

Пәнді оқыту барысында студенттер геометриялық оптика заңдарымен танысады, оптикалық жүйелердегі кескіндерді салуды үйренеді, фотометрия ұғымдарын қолданады. жарықтың толқындық табиғатын бейнелейтін құбылыстардың физикалық мағынасын түсінеді, толқындық оптиканың негізгі заңдарын практикада қолданады, кванттық оптика мәселелерін шешу арқылы микродүние туралы ғылыми көзқарастарын қалыптастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің оптика есептерін шешуге қажетті арнайы алгоритмдерді, құралдар мен құралдарды зерделеуді көздейтін өзіндік жұмыс дағдыларын алу;

Оқыту нәтижелері

ОН3 Физиканың іргелі білімін физиканың негізгі есептерін, физикалық құбылыстарды шешуде, негізгі физикалық терминдерді, шамаларды, олардың математикалық өрнектерін және өлшем бірліктерін түсіндіруде пайдалану.

ОН4 Физиканың классикалық бөлімдері бойынша эксперименттер жүргізу, типтік есептерді жан-жақты шеше отырып, физикалық терминдерді қолдану. Физикалық есептерді шығару құрылымының алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Физикалық құбылыстар мен процестердің мәнін, практикалық қызметті жүзеге асыру үшін адамның дүниетанымы мен көкжиегін қалыптастырудағы физиканың рөлін түсіну;
2. Шамалар арасындағы байланысты анықтау, оларды алынған нәтижелерді түсіндіру үшін қолдану, шешімдер мен қорытындылар жасай алу;
3. Физикалық есептерді шешуде физикалық модельдерді қолдану шартын түсіндіре алу, ұсынылған тапсырмаға сәйкес келетін физикалық модельді қолданып, пайда болған мәселені алған білім негізінде шеше алу;

Пререквизиттер

Оптика

Постреквизиттер

Орта мектеп физикасында электр және магнетизм бөлімін оқыту әдістемесі

Физикалық оптика ортаның мектебінде

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Физикалық оптика геометриялық оптика заңдылықтарын және толқындық оптиканың кейбір заңдылықтарын қарастырады. Бұл жағдайда табиғаттағы оптикалық құбылыстардың физикалық мағынасын түсінуге үлкен мән беріледі. Мектептегі физикалық оптика бойынша оқу процесінің әдістемесін дамыту арқылы оқушылардың геометриялық оптика заңдылықтары, олардың практикалық қолданылуы, электромагниттік сәулеленудің табиғатын түсінудегі геометриялық оптиканың орны туралы білімдерін бекіту жолдары талданады.

Пәнді оқыту мақсаты

Мектептің физика пәні бойынша қарастырылатын оптикалық құбылыстар және жарықтың толқындық және кванттық табиғаты арасындағы біртұтастықты интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия, фотоэффект құбылыстарын талдай

отырып студенттердің өздерінің қорытынды жасауларына бағыт беру.

Оқыту нәтижелері

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 алгоритмін құру, дәлелдеулерді сауатты тұжырымдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Алынған ақпаратты өңдеу: салыстыра және жіктей отырып ақпаратты бір формадан екіншісіне түрлендіре алу;
2. Алған білімдері мен іскерліктерін практикалық қызметте және күнделікті өмірде пайдалана алу.
3. Физикалық құбылыстардың барысын сипаттайтын шамалардың мәнін болжау үшін эксперименттік нәтижелерді қолдана алу;

Пререквизиттер

Оптика

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Мектептегі білім беру робототехникасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Робототехниканың негізі оқушылардың физикалық білімдері аясында қарастырылады. Базалық білім электротехника және электроника саласында беріледі, оқушылар мектептегі физика курсына өтеді, сол арқылы робототехника мен физиканы байланыстырады. Пән аясында Atmega және STM микроконтроллерлері зерттеледі, бұл оларды қолданудың қарапайымдылығымен және тәжірибеде кең таралуымен түсіндіріледі. Студенттердің микроконтроллердің жад және ADC сияқты маңызды перифериялық құрылғыларымен таныса алуы ерекше маңызды.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ оқытушыларда робототехника саласындағы білім, білік және дағды жүйесін қалыптастыру – ғылыми-техникалық прогрестің маңызды бағыттарының бірі, онда механика мен жаңа технологиялар проблемалары жасанды интеллект проблемаларымен байланысты

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- алгоритмдерді әзірлеу және роботты басқару бағдарламаларын құру;
- роботтың құрылымын баптау және күйін келтіру;
- әзірленген схемаға сәйкес арнайы элементтерді қолдана отырып, құрылғылардың нақты жұмыс істейтін модельдерін жасайды.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Робототехника негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәннің аясында студенттерге электр құбылыстарының негізгі заңдылықтары мен жартылай өткізгіш элементтер физикасына негізделген робототехника негіздері оқытылады. Толық тізбек үшін Ом заңы және тәжірибелік қондырғыдағы белсенді элементтердің ток-кернеу сипаттамаларының әрекеті қарастырылады. Студенттер транзисторлар негізінде қарапайым цифрлық құрылғыларды құру принциптерін де меңгереді. Бұл білімді меңгеру студенттерге болашақта робототехника және механика сияқты білім салаларын жылдам меңгеруге мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ мұғалімдер арасында робототехника саласындағы білім, білік және дағдылар жүйесін қалыптастыру – маңыздыларының бірі механика және жаңа технология мәселелері байланысатын ғылыми-техникалық прогрестің бағыттары жасанды интеллект мәселелері.

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Робототехника саласындағы негізгі терминдер мен түсініктерді қолдану;
2. Роботтарды жасау;
3. Роботтарды жасау кезінде алгоритмдер құрастыру.

Пререквизиттер

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Электронды және өлшеу техникасының негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән аясында метрология және өлшеу технологиясының негіздері оқытылады. Эксперименттік жұмыстың маңызды бөлігі статистикалық мәліметтерді өңдеуді дұрыс өлшеу және құрастыру болып табылады. Сондықтан студенттер өлшеу құралын дұрыс таңдай алуы және сенімділік интервалдары мен абсолютті мәндерді табу сияқты негізгі статистикалық өңдеу алгоритмдерін жақсы меңгеруі, сондай-ақ өлшем бірліктерін бір жүйеден екінші жүйеге дұрыс түрлендіруі керек.

Пәнді оқыту мақсаты

цифрлық білім беру ресурстарын құру және пайдалану бойынша теориялық және практикалық дағдыларды қалыптастыру заманауи құралдарды қолдану

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1. Электрондық жабдықтың техникалық жағдайын бағалау әдістерін қолдану;
2. Жабдықтарды профилактикалық тексеруді және техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру;
3. Электрондық және өлшеуіш аппаратураның күйін диагностикалаудың заманауи әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Электр және магнетизм

Постреквизиттер

Қатты денелердің физикалық қасиеттері

Атомдық және ядролық физика бойынша есептер шығару

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқытуда атомдық және ядролық физиканың негізгі мәселелері бойынша есептер қарастырылады. Есептер шығару бөлімінің тақырыбын терең меңгеруге ықпал етеді, алған білімдерін практикада қолдануға үйретеді. Атомдық физиканың негізгі формулаларына: Бор теориясы, атомдардың спектрлері, Шредингер теңдеуі сияқты типтік есептерді шешу мысалдары бойынша есептеу, демонстрациялық есептерді шешу жүзеге асырылады. Өз бетінше шешуге арналған тапсырмалар беріледі.

Пәнді оқыту мақсаты

қолдану жолдарын және қалай қолдану керектігін көрсету атомдық физика тарауындағы теориялық материалдарды практикада қолдану.

Оқыту нәтижелері

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

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- атомдық физика есептерін шешудің негізгі әдістерін сипаттайды
- есептер шығару туралы өз ойын түсінікті тілде білдіреді.
- пән бойынша негізгі заңдар мен формулалар бойынша есептер шығаруды бағалайды

Пререквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Атомдық және ядролық физика бойынша есептер шешу әдістемесі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнге ядро және элементар бөлшектер физикасының есептері кіреді. Практикалық қолданумен байланысты көптеген түпнұсқа есептер қамтылған. Ең қиын есептер үшін шешімдер мен жауыбы беріледі. Мұндағы негізгі тақырып – ядро мен элементар бөлшектердің қасиеттеріне әртүрлі есептерді зерттеу. Өз бетінше шешуге және әртүрлі тұрақтыларды қолдана білуге арналған тапсырмалар беріледі. Релятивистік мазмұн мәселелері де қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Ядро мен элементар бөлшектердің қасиеттеріне арналған әртүрлі есептерді зерттеу. Тәуелсіз шешуге арналған тапсырмалар

және әртүрлі тұрақтыларды қолдана білу. Релятивистік мазмұнның міндеттері де қарастырылған.

Оқыту нәтижелері

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

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- есептерді шығару әдістемесін түсіндіру
- есептерді шешуде әдістемелік принциптерді қолдану
- осы бөлімдегі есептерді шешудің негізгі әдістерін тұжырымдау

Пререквизиттер

Атом және атом ядросы физикасы

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Атомдық физика және спектроскопия бойынша есептер шығару

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пәнді оқытуда атомдық физика мен спектроскопияның есептерін шешу мәселелері қарастырылады. Сабақта әртүрлі тапсырмаларды ұйымдастыру және оларды шешу оқушылардың ақыл-ой қабілеттерін дамытуға, негізгі физикалық құбылыстар, заңдар мен процестер туралы нақты түсінік қалыптастыруға, физикалық құбылыстар мен шамалар арасындағы байланысты математикалық түрде көрсетуге ықпал етеді. нақты теориялық және практикалық мәселелерді шешу қабілетін дамыту.

Пәнді оқыту мақсаты

Әр түрлі практикалық сұрақтар үшін спектрлік талдау есептерін қолдану. Өздігінен шешу үшін тапсырмаларды және әртүрлі тұрақтыларды қолдана білу.

Оқыту нәтижелері

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

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- есептер шығарудағы негізгі физикалық құбылыстарды өрнектеу
- есептер шығару үшін компьютерді пайдалану
- есептер шығаруда негізгі физикалық құбылыстарды тұжырымдау

Пререквизиттер

Атомдық физика және спектроскопия

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Мектептегі әдістеме және техника практикумы физикалық эксперимент

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Демонстрациялық эксперименттермен жұмыс жасау, физикалық практикум жұмыстарын жүргізуді қарастырады. Зертханалық жұмыстарды алдын-ала дайындау және іріктеу арқылы оқу үрдісінде қолданады. Негізгі құбылыстарды жекелей қамтып, бақылау жасай отырып талдайды. Ғылыми әдебиеттерді қолданып, әдістемелік құралдармен жұмыс істеуді үйретеді. Педагогикалық-психологиялық дағды жүйелерін жеке тұлға қалыптастыру бағыттында меңгертеді. Зерттеу жұмыстарында нәтижеге қол жеткізіп, қорытынды жасауға бағыттайды.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді игерудің мақсаты студенттерге оқу - тәрбие процесінде физика курсының эксперименттік бөлігін жүзеге асыруға, физикалық эксперименттің мүмкіндіктерін пайдалануға мүмкіндік беретін эксперименттік дағдыларды қалыптастыру болып табылады.

Оқыту нәтижелері

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Зерттелінетін құбылыстың сапалық талдануы және оның басқа құбылыстармен байланысын талдау.
- 2) Қаралып отырған құбылыстың бақылану фактісінің қаншалықты керектілігін, оның жан-жақты талдауын, өзіндік құндылығын ескере отырып маңыздылығын анықтау.
- 3) Мұндай талдаудың алғашқы қадамы сапалық талдау болып саналады және оның барысында: берілген құбылыстың бұрыннан зерттелген нақты белгілер мен байланыстардың біртектілігін айқындау.

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Мектеп экспериментінің техникасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мектеп эксперименті техникасы пәнінің оқытылуының маңызы орта мектептегі физика пәнінің эксперименттік тұрғыда теориялық біліммен байланысын қамтамасыз ету. Мектеп оқушылары біліммен қатар физикалық құрал-жабдықтармен қолдануды үйренеді, мәліметтер көмегімен өз бетінше жұмыс жасауға дағдыланады. Зертханалық жұмыстарды жасау барысында формулаларды қортып шығарумен бірге тиімді қолдана алады. Физикалық құбылыстардың шығу тегін зерттей келе, олардың байланыстарын анықтау арқылы заңдылықтарын зерттеу, тәжірибелік тұрғыда пайдалану

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

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) себептер мен салдарды ажырату, модельдер құру және гипотезалар ұсыну, ұсынылған гипотезалардың дәлелдерін табу және тұжырымдау;
- 2) зертханалық жұмыстарды іріктеп, дайындап оны оқу үрдісінде ұйымдастырып өткізе алады және физикалық шамаларды өлшеу тәсілдеріне мысалдар келтіру;
- 3) тәжірибелік міндетті тұжырымдау және шешу, ғылыми терминология мен символдарды нақты пайдалану, физикада қолданылатын ғылыми танымның негізгі әдістерін меңгеру

Пререквизиттер

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Мектептегі физикалық практикум

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Негізгі құбылыстармен жекелей жұмыс жасап, бақылау нәтижесін талдайды. Физикалық практикум жұмыстарын жүргізуді және демонстрациялық эксперименттермен жұмыс жасауды қарастырады. Зертханалық жұмыстарды алдын-ала іріктеп, маңыздыларын дайындау арқылы оқу үрдісінде қолданады. Ғылыми әдістемелік құралдармен жұмыс істеу және әдебиеттерді қолдануға дағдыландырады. Эксперимент негізінде физикалық тұрақтыларды анықтап, техникалық құралдармен таныстырылады. Физиканың әртүрлі салаларының аспаптарының жұмыс принциптерін түсіндіретін болады.

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

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

ON10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 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

Пән бойынша сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру әдістемесі

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Статистикалық механиканың негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Жалпы курс физикасында молекулалық физика курсы үлкен рөл атқарады. Бұл курс орта мектептің физика курсына маңызды рөл атқарады. Молекулалық физиканың элементтері университеттің термодинамика курсына және статистикалық механикада көрсетіледі.

Термодинамика және статистикалық механиканы игеру нәтижесінде болашақ физика мұғалімі микроскопиялық жүйелердегі негізгі заңдарды өз бойына сіңіреді. Статистикалық механика термині алыс шетелде қолданылады.

Пәнді оқыту мақсаты

- статистикалық физика курсына студенттердің назарын физиканың ең жалпы түсініктері, заңдары мен принциптеріне аударып, оларды физикалық процестерді және құбылыстарды талқылауға үйретіп, іске асыруға мүмкіншілік тудырады;
- студенттерге макроскопиялық жүйелердің негізгі статистикалық заңдылықтары туралы терең білім берумен бірге ол білімдерді қолданбалы мәселелерге пайдалануды үйрету. Қойылған мәселелерді шешу кезінде статистикалық теорияларға тән түрлі әдістерге айрықша көңіл бөлу.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) әлемнің қазіргі физикалық бейнесін қалыптастырудағы ғылымның рөлі туралы білімді пайдалану
- 2) оқушылардың ақпаратпен жұмыс істеу қабілетін дамытуға бағытталған мұғалімнің жұмыс әдістемесін пайдалану;
- 3) оқушылардың ұжымдық қарым-қатынастарын өз бетінше жүзеге асыру және ұйымдастыру тәжірибесін дамыту үшін қажетті әдістерге ие болу;

Пререквизиттер

Кванттық физика Электромагниттік өрістердегі зарядталған бөлшектердің қозғалысы

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Статистикалық физика және физикалық кинетика негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Теориялық физиканың негізгі әдістері арқылы әдіснамалық жалпылау, физикалық ұғымдар мен қағидаттарды қолдану әдістерін, олардың қазіргі ғылыммен, техникамен байланысын көрсетеді.

Термодинамика және статистикалық физика бойынша есептерді шешу әдістерін меңгереді, Гаусс және халықаралық бірліктерде алынған әрбір жеке физикалық жүйе өлшемдеріндегі сандық мәндерін таба біледі.

Білім алушыларды макроскопиялық жүйелердің негізгі термодинамикалық, статистикалық заңдылықтарымен танысады.

Пәнді оқыту мақсаты

Әлемнің қазіргі физикалық бейнесіне студенттердің біртұтастық көзқарасын қалыптастыруда статистикалық физика негізгі ролін көрсету, пәннің негізгі қағидаларын микроскопиялық жүйелердің элементар кванттық-механикалық бейнеленуі арқылы қарастыру. Студенттерді макроскопиялық жүйелердің негізгі термодинамикалық және статистикалық заңдылықтарымен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) шамалар арасындағы байланысты анықтау, алынған нәтижелерді оларды түсіндіру үшін пайдалану және қорытындылар мен қорытындылар жасау
- 2) алған білімдері мен іскерліктерін практикалық қызметте пайдалану
- 3) себептер мен салдардың аражігін ажырату, модельдер құру және гипотезаларды ұсыну, алға қойылған болжамдарға дәлелдерді табу және тұжырымдау

Пререквизиттер

Кванттық физика Электромагниттік өрістердегі зарядталған бөлшектердің қозғалысы

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Термодинамика және статистикалық физика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мектептің физика курсына молекулалық физика курсы үлкен рөл атқарады. Молекулалық физиканың негізгі элементтері университет курсынағы термодинамиканың және статистикалық физиканың негізгі идеяларын насихаттайды.

Термодинамика курсы және статистикалық физика теориялық физиканың әдістерін жалпылайды және физикалық ұғымдарды қолдану әдістерін көрсетеді.

Термодинамика және статистикалық физиканы оқыту процесінде физиканың болашақ мамандары микроскопиялық жүйенің термодинамикалық және статистикалық заңдылықтарымен танысады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге макроскопиялық жүйелердің негізгі термодинамикалық және статистикалық заңдылықтарын терең және толық білім берумен термодинамикалық және статистикалық теорияларға тән түрлі әдістерге айырықша көңіл бөлу

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) алған білімдері мен дағдыларын практикалық қызметте және күнделікті өмірде пайдалану
- 2) оқушылардың үздіксіз білім алу қажеттілігін дамытуға мүмкіндік беретін мұғалімнің жұмысын ұйымдастыру;
- 3) оқыту әдістерінің тиімді ұйымдастырылуын түсіну

Пререквизиттер

Кванттық физика Электромагниттік өрістердегі зарядталған бөлшектердің қозғалысы

Постреквизиттер

Өндірістік (педагогикалық) практика

Диплом алдындағы тәжірибе

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Диплом алдындағы практика оқу процесінің соңғы кезеңі болып табылады.

процесс. Ол студенттердің теориялық оқуын бітіргеннен кейін ЖОО-ның бітіруші кафедраларында өткізіледі. Оның мақсаты – студенттердің оқу жоспарына сәйкес оқу процесінде алатын теориялық білімдер кешенін бекіту, олардың практикалық дағдыларын одан әрі меңгеруі және дипломдық жұмысқа және мемлекеттік емтиханды тапсыруға ақпараттық-аналитикалық дайындығы болып табылады.

Диплом алдындағы практика кезінде студент дипломдық жұмыстың тақырыбына жұмысқа кіріседі.

Пәнді оқыту мақсаты

дипломдық жұмысты (жобаны) жазуды аяқтау.

Оқыту нәтижелері

ОН9 Физиканың классикалық бөлімдері саласында тәжірибелер жасау, физикадағы зерттеу әдістерін сипаттау.

ОН10 Педагогикалық, ғылыми-зерттеу және тәрбие жұмыстарын жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- дипломдық жұмыстың (жобаның) тақырыбы бойынша практикалық материалдарды өңдеу және қорытындылау;
- дипломдық зерттеу тақырыбы бойынша статистикалық мәліметтер мен практикалық материалдарды талдау;
- дипломдық жұмыстың (жобаның) тақырыбы бойынша қорытындыларды, үлгілерді, ұсыныстар мен ұсыныстарды тұжырымдау;

Пререквизиттер

Педагогикалық тәжірибе

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Өндірістік (педагогикалық) практика

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	4
Академиялық кредит саны	15
Білімді бақылау нысаны	Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

- студенттердің мұғалім мамандығына деген тұрақты қызығушылығын және сүйіспеншілігін тәрбиелеу;
- * студенттердің теориялық білімдерін бекіту және тереңдету;
- болашақ мұғалімдердің кәсіби шеберлігі мен дағдыларын қалыптастыру;
- * педагогикалық қызметке шығармашылық, зерттеушілік көзқарасты дамыту;

Пәнді оқыту мақсаты

кәсіби құзыреттіліктерді бекіту, практикалық дағдылар мен кәсіби тәжірибені меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ОН 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.

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

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- заңнамалық, нормативтік және ғылыми-әдістемелік құжаттарды талдау және тәжірибеге енгізу;
- адекватты өзін-өзі бағалау мен кәсіби рефлексияны қалыптастыру және дамыту үшін жағдай жасау;

- бағыттағы табысты кәсіби қызметтің құндылық және мотивациялық бағдарларын қалыптастыру.

Пререквизиттер

Педагогикалық тәжірибе

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау