

1. БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

Пән: Механика

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Пререквизиттері: Физика (мектеп курсы)

Мақсаты: механиканың негізгі заңдары мен постулаттары, негізгі механикалық құбылыстар, физикалық модельдер мен гипотезалар, теорияларды қолдану шектері туралы білімді, ұғымдарды қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты кеңістікте уақыт бойынша денелердің қозғалысына байланысты физикалық процестер мен құбылыстарды қарастыру. Пәннің мазмұны кинематиканы, динамиканы, статиканы және сұйықтар мен газдар механикасын қамтиды. Студенттер қозғалысты сипаттауды және дененің кез-келген сәтте орналасуын анықтауға мүмкіндік беретін қозғалыс заңдарын белгіледі, денелердің өзара әрекеттесу заңдарын анықтауды үйренеді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 8 – Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 - Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-физикалық қасиеттерді, құбылыстар мен шамаларды дамыту, оларды сандармен өлшеуге және білдіруге болады.

ПОН 2 -қарапайым механикалық эксперимент жасау, белгілі бір физикалық шамаларды өлшеу үшін есептеулер жүргізу мүмкіндігі.

ПОН 3 -инновациялық технологияларды қолдану, практикада кездесетін белгілі бір механикалық құбылыстардың мағынасын түсіну.

ПОН 4-педагогикалық шеберлікті жетілдіруге ұмтылу, білімін арттыру, еңбекқорлық пен ұмтылысты көрсете білу.

ПОН 5 –. педагогикалық процесте жаңа технологияларды қолдану; ақпараттың түрлерімен жұмыс істеу.

ПОН 6-ақпаратты тәуелсіз іздеу, талдау және таңдау, оны іс жүзінде қолдану.

Постреквизиттері: Молекулалық физика және термодинамика

Таңдау компоненті 1

Пән: Мектеп физикасы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Физика (мектеп курсы)

Мақсаты: студенттердің мектепте жалпы физика пәні бойынша оқу процесінің мазмұны мен ұйымдастырылуы туралы білімдерін қалыптастыру; болашақ мұғалімді жалпы білім беретін мекемелерде физика пәнін оқытуға дайындау.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты жалпы физиканың бөлімдері бойынша мектепте физикалық білім берудің мақсаттары мен мазмұнын, оқытудың әдістері, құралдары мен ұйымдастырушылық нысандарын қарастыру. Студенттер мектепте жалпы физика пәні бойынша оқу процесінің мазмұны мен ұйымдастырылуы туралы білімдерін қалыптастырады, жалпы білім беретін мекемелерде физика пәнін оқытуға дайындалады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 - Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН8 –. Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН10 - Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді.

БОН 11 - Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-білім алушылардың әлемнің заманауи физикалық бейнесінің негізінде жатқан заңдылықтар мен принциптер туралы іргелі білімді, табиғатты танудың ғылыми әдістерді меңгеруіне ықпал ету;

ПОН 2-білім алушылардың интеллектуалдық, ақпараттық, коммуникативтік және рефлексивтік мәдениетін дамытуға, физикалық экспериментті және зерттеу жұмыстарын орындау дағдыларын қалыптастыру;

ПОН 3- оқу және зерттеу қызметіне жауапкершілікпен қарауға тәрбиелеу;

ПОН 4-меңгерген дағдыларды табиғат ресурстарын пайдалану мен қоршаған ортаны қорғауда, қоғам мен адам өмірінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуде қолдану.

Постреквизиттері: Молекулалық физика және термодинамика.

Таңдау компоненті 2

Пән: Молекулалық физика және термодинамика

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Механика

Мақсаты: курсты оқу үшін процестер молекулалық қозғалыс пен молекулааралық өзара әрекеттесумен анықталатын жүйелердің күйін зерттеу керек, сонымен қатар студентті физикалық мәселелер мен мәселелерді өз бетінше шешуге және шешуге үйрету керек.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты зерттелетін жүйелердегі процестерді молекулалық қозғалыс және молекулааралық әсерлесулермен анықтау. Студенттер бөлшектерден құралатын арнайы ерекшеліктері бар зерттеу кешені және молекулалық физика мен термодинамика заңдарының статистикалық сипаттарын ашып, қазіргі заманғы ғылымының даму логикасына және физиканың тарихына сәйкес, тізбекті түрде нақты кезеңде адамзат әрекетінің әртүрлі саласындағы қолданылатын процестерге күй параметрлерін енгізумен қатар, оларға молекула-кинетикалық түсіндірмелер бере біледі.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 - Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН8 –. Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН10 - Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді.

БОН 11 - Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 молекулалық физика мен термодинамиканың негізгі ұғымдары мен іргелі заңдары; - термодинамикадағы молекулалық физика және құбылыстар және олардың қозғалыс ерекшеліктері;

ПОН 2 молекулалық физикадағы негізгі ұғымдар, шамалар және олардың математикалық өрнектері мен өлшем бірліктері; - эксперимент жүргізудің және өлшеу нәтижелерін өңдеудің кең спектрі; кең таралған әдістер;

ПОН 3 молекулалық физика мен термодинамиканың негізгі кезеңдері; - зертханалық жұмыстар мен сараптамалық қызмет процесінде алған білімдерін қолдану;

ПОН 4-молекулалық физика және термодинамика саласындағы алған білімдерін дайындық бағытына байланысты кәсіби физикалық пәндерді оқу кезінде қолдану;

ПОН 5 - ғылыми, оқу-әдістемелік және анықтамалық әдебиеттермен жұмыс; молекулалық физика және термодинамика саласындағы теориялық жұмыстар мен эксперименттердің нәтижелерін талдау.

Постреквизиттері: Кванттық механика негіздері.

Таңдау компоненті 3

Пән: Физикадағы ықтималдық теориясы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Механика

Мақсаты: физикадағы кездейсоқ шамалармен және процестермен жұмыс істеу дағдыларын дамыту.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты термодинамикалық жүйелердегі қайтымды және қайтымсыз процестерді кинетикалық теория арқылы зерттеп, әртүрлі газ қоспаларының кластерлік моделімен түсіндіру. Студенттер әртүрлі типтік жағдайларда кездейсоқ шамалардың өзгеру заңдылықтарын орнатуды, заңдылықтарды, кездейсоқ шаманың ықтималдылықты бөлу функциясын және ықтималдық тығыздығын анықтауды үйренеді.*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 7 - Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН8 –. Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН10 - Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді.

БОН 11 - Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - ықтималдықтар теориясы пәні мен негізгі ұғымдармен танысу

ПОН 2 - ықтималдылық теориясы мен математикалық статистика негізін құрайтын статистикалық физиканың түсініктемелері;

ПОН 3 – Физикалық құбылыстарда өтетін кездейсоқ оқиғалардың заңдылықтарының сандық мәндерін сипаттайтын және оның практикалық қолдануларының әдістерін талқылайтын ықтималдықтар теориясын;

ПОН 4 - кездейсоқ құбылыстардың заңдылығын зерттейтін математикалық ғылым ретінде, құбылыстарды емес, оның математикалық моделдерін қарастыратындығын, ықтималдықтар теориясындағы басты ұғым – оқиға туралы мағлұматтарды түсінеді;

ПОН 5 – физикалық білімдерін жинақтап, талқылап, қортындылап қолданысқа енгізеді.

Постреквизиттері: Кванттық механика негіздері

Таңдау компоненті 4

Пән: Компьютер архитектурасы және операциялық жүйелер

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: CSP - 9

Модуль атауы: Информатика және программалау

Пререквизиттері: Информатика (мектеп курсы)

Мақсаты: дербес компьютер архитектурасының негізгі ұғымдарын, құрылғысын және дербес компьютердің аппараттық және бағдарламалық жасақтамасының маңызды компоненттерінің жұмыс істеу принципін, ақпаратты беру және басқару механизмдерін оқып үйрену. Операциялық жүйелердің құрылысы мен жұмыс істеу принциптері туралы жүйелі түсінік береді.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты компьютер архитектурасының типтері, енгізу-шығару құрылғылары, процессор, адресация тәсілдері, операциялық жүйелер, процестер мен ағындар және BIOS функциясының мүмкіндіктерін қарастыру. Студенттер компьютерді жеке құрылғылардан құрастыру, аналық тақшаны жинау, кабельдерді жалғау, операциялық жүйені орнату, жадыларды бөлу, ОЖ-ні өшіру дағдыларын меңгереді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 - Компьютердің аппараттық және жүйелік бағдарламалық қамтамасын біледі және түсінеді.

БОН 6- Қолданбалы, сондай-ақ робототехниканы программалаумен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер құрады және компьютерлік программалар мен мобильді қосымшаларды әзірлейді

БОН10 - Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді.

БОН 12 Ақпараттық жүйелер және компьютерлік желілерде ақпаратты сақтау, іздеу, өңдеу және қорғау бойынша білімдерін көрсетеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – қолданбалы есептерді шығару үшін пәнаралық білімді қолданады;

ПОН 2 – компьютерлерді әр түрлі белгілеріне, сипаттамаларына және ерекшеліктеріне қарай жіктейді;

ПОН 3 – компьютер құруда қолданылатын негізгі архитектураларды, компьютердің аппараттық және жүйелік конфигурацияларын біледі;

ПОН 4 – операциялық жүйелердің негізгі түсініктерін, функцияларын, құрамдары мен жұмыс істеу принциптерін, заманауи операциялық жүйелердің архитектурасын біледі.

Постреквизиттері: жоқ.

Таңдау компоненті 4

Пән: Компьютерлік жүйелер

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: CSP - 9

Модуль атауы: Информатика және программалау

Пререквизиттері: Информатика

Мақсаты: студенттерді жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі ұғымдарымен және оларды жеке жүйе құрамдастарын әзірлеу үшін пайдалану мүмкіндіктерімен таныстыру.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты- компьютерлік жүйелерді құру мен олардың жұмыс істеуі, сондай-ақ бағдарламалаудың теориялық және практикалық негіздерін меңгеру. Студенттер есептеуіш желілерді жобалау, компьютерлік жүйелерде, кешендер мен желілерде ақпаратты қорғау шараларын жүзеге асырады, есептеуіш жүйелер мен кешендерді олардың жұмысы кезінде техникалық қамтамасыз етуді меңгереді.*БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):*

БОН 4 - Компьютердің аппараттық және жүйелік бағдарламалық қамтамасын біледі және түсінеді.

БОН 6- Қолданбалы, сондай-ақ робототехниканы программалаумен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер құрады және компьютерлік программалар мен мобильді қосымшаларды әзірлейді

БОН10 - Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді.

БОН 12 Ақпараттық жүйелер және компьютерлік желілерде ақпаратты сақтау, іздеу, өңдеу және қорғау бойынша білімдерін көрсетеді

Пән бойынша оқу нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – ашық бастапқы бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі компоненттерінің құрамын, ұйымдастырылуын және жұмыс істеу принциптерін біледі;

ПОН 2 – деректерді енгізу мен шығаруды физикалық және бағдарламалық қамтамасыз етуді ұйымдастыру түрлері туралы білімі мен түсінігі бар;

ПОН 3 – операциялық жүйелердің, файлдық жүйелердің және бағдарламалауды автоматтандыру жүйелерінің мүмкіндіктерін бағалайды және пайдаланады.

Постреквизиттер: жоқ.

Таңдау компоненті 5

Пән: Электр және магнетизм

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Механика

Мақсаты: электромагнетизмді дәрістер, практикалық және зертханалық сабақтар шеңберіндегі бақылауларды, практикалық тәжірибелер мен эксперименттерді жалпылау нәтижесінде пайда болған теория ретінде ұсыну.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты студенттерде электродинамика саласындағы іргелі ұғымдар мен негізгі заңдар туралы нақты түсініктерді қалыптастыру, электр жүйелері мен құбылыстарының қасиеттерін зерттеу үшін алынған теориялық білімді қолданумен байланысты практикалық дағдыларды дамыту, жалпы және теориялық физиканың кейінгі бөлімдерін зерттеу үшін негіз қалыптастыру. Студенттер электростатика, тұрақты және айнымалы электр тогы, магнит өрісі, электрлік тербелістер мен толқындар туралы теориялық білімге ие, практикалық және зертханалық сабақтарда мәселелерді шешу және зертханалық жұмыстар жүргізу арқылы білімді жетілдіреді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 -электрлік және магниттік құбылыстардың физикалық мәні, электрлік және магниттік құбылыстарды практикалық қолдану әдістері, электр тізбектеріндегі электрлік және электрондық процестер, олардың заңдылықтары;

ПОН 2 -электр тізбектерін құру; құрылымын, жұмыс принципін, құрылғылардың режимдері мен олардың сипаттамаларын, мектепте электрлік және электронды жабдықтарды пайдалану туралы білім.

ПОН 3 -электр, радиотехникалық схемалар мен құрылғыларды ретке келтіру.

Постреквизиттері: Электр тізбектер теориясы

Таңдау компоненті 5

Пән: Электродинамика және АСТ

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Механика

Мақсаты: Студенттердің қазіргі заманғы физикалық және ғылыми дүниетанымын қалыптастыру. Студенттерде іргелі заңдарды, классикалық және қазіргі заманғы физика теорияларын қолдану білімдері мен дағдыларын, сондай-ақ болашақ кәсіби қызметтің негізі ретінде физикалық зерттеу жүргізу дағдыларын қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты теориялық физиканың құрамдас бөлігі электродинамика және арнайы салыстырмалық теориясы арқылы релятивистік физиканың негізгі түсініктерін қарастыру. Студенттерге релятивистік механика негіздері мен электродинамиканы оқып, классикалық және релятивистік концепция арасындағы қатынастарды терең білуге және электродинамиканы түсіндіру үшін релятивистік концепцияны қолдануға жағдай жасайды.

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-классикалық және қазіргі заманғы физиканың негізгі ұғымдарының, заңдарының, теорияларының мәнін олардың ішкі байланысы мен тұтастығында ашу.

ПОН 2 -негізгі ережелердің, заңдардың, заңдылықтардың және ТҚС мен электродинамиканың зерттелген бөлімдерінің физикалық мазмұны мен мағынасы;

ПОН 3 - үлкен есептеу жағдайында компьютерді қолдана отырып, экспериментте алынған тәжірибелік деректерді өңдеудің статистикалық әдістері;

ПОН 4- мақсатты анықтау, мәселені шешу, мәселені шешудің мүмкін жолдары туралы гипотезаны қалыптастыру, қажетті деректерді жинау және өңдеу процедурасын таңдау, нәтижелерді жинау, өңдеу және талдау;

ПОН 5-қазіргі заманғы физикалық ғылыми аппаратураның көмегімен мамандық бейіні бойынша сапалық және сандық зерттеулер жүргізу;

ПОН 6 -нақты жағдайларды ескере отырып, оңтайлы шешімдер қабылдау үшін алынған ақпаратты дұрыс түсіндіру;

ПОН 7 -мамандықтың практикада туындайтын мәселелерін шешуді қарастырылып отырған құбылыстардың физикалық табиғатымен байланыстыру және дұрыс физикалық түсіндіруді табу.

Постреквизиттері: Электр тізбектер теориясы.

Таңдау компоненті 6

Пән: Оптика

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Механика

Мақсаты: пәннің негізгі міндеті-іргелі білім базасын құру, оның негізінде болашақта физиканың барлық бөлімдерін тереңірек және егжей-тегжейлі зерттеуді дамытуға болады, студенттерді қабылданған жуықтаулар аясында нақты мәселелерді сандық түрде шешуге үйрету. Техникалық құрылғыларда оптикалық құбылыстарды пайдалану әдістерін анықтаңыз.

Қысқаша сипаттамасы: Пәнді оқытудың мақсаты - ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында кең ауқымды мәселелерді шешу үшін оптикалық заңдарды қолдану бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру, сондай-ақ оптикалық құбылыстар физикасын бақылауларды, практикалық тәжірибелер мен эксперименттерді жалпылау ретінде ұсыну.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 -оптикадағы қатынастар туралы және оптиканың математика, химия, технология және физиканың басқа бөлімдерімен байланысы туралы;

ПОН 2 -Оптиканың негізгі түсініктері мен заңдары, зертханалық жұмыстарды жүргізу кезінде параметрлерді анықтаудың негізгі әдістері.

ПОН 3 -нақты физикалық есептерді талдау және шешу үшін физика заңдарын дұрыс қолдану.

ПОН 4-зерттеудің оптикалық әдістерін жүргізу; эксперименттік зерттеулер мен нәтижелерді өңдеуді дербес жүргізу, Өлшеу аппаратурасымен жұмыс істеу.

Постреквизиттері: жоқ.

Таңдау компоненті 6

Пән: Тербелістер мен толқындар теориясы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Механика

Мақсаты: студенттерде электромагниттік толқындар теориясының негізгі әдістері туралы қазіргі заманғы түсінік қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты уақыт пен кеңістіктегі физикалық шамалардың циклдік өзгеруімен сипатталатын физикалық құбылыстарды зерттеу. Студенттер механикалық және электромагниттік процестерді қарастырып, тербелістер мен толқындар теориясын, кинематика мен динамика негізінде түсіне алады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-электромагниттік толқындар теориясының жалпы ережелері;

ПОН 2-физикалық есептерді шешуде теориялық білімді, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін іс жүзінде қолдану;

ПОН 3-физикалық мәселелерді шешу үшін ақпаратты басқарудың негізгі білімі мен дағдыларын пайдалану мүмкіндігі.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 7

Пән: Атомдық және ядролық физика

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Молекулалық физика және термодинамика

Мақсаты: студентте атомдар мен атом құбылыстарының қазіргі физикасының негіздері, Негізгі кванттық көріністер, кванттық-механикалық модельдерді құру және физикалық есептерді шешу дағдыларын дамыту бойынша тұтас білім жүйесін қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты атом мен атом ядросының құрылысын және олармен байланысқан процестерді зерттеу. Студенттер пән арқылы микроәлем деңгейінде: молекула, атом, бөлшектердің ядроларында болатын құбылыстарды сипаттап, атомдардың құрылысы, атомдар мен молекулалардың сәулеленуі, өзара әрекеттесуі, ыдырау мен синтездің әртүрлі процестерін, бөлшектерді алу мен анықтаудың эксперименттік әдістерін зерделейді

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 -микромирдің қасиеттерін көрсететін физикалық модельдер;

ПОН 2 -негізгі кванттық механикалық заңдар, олардың математикалық өрнегі және қолдану шектері;

Жаратылыстанудың

ПОН 3 тұжырымдамасы мен негізгі заңдарының, атап айтқанда Атом физикасының және алынған білімді практикада қолдану;

ПОН 4-физикалық есептерді шешуде теориялық білімді, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін іс жүзінде қолдану;

ПОН 5 -кәсіби қызметте жаратылыстану пәндерінің негізгі заңдылықтарын қолдану, Математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану;

ПОН 6 -физикалық есептерді шешу үшін математикалық аппаратты қолдану. Теориялық білімді практикалық қолданудың қажетті дағдыларын игеру.

Постреквизиттері: Кванттық механика негіздері

Таңдау компоненті 7

Пән: Заманауи физика бастамалары

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: GPh – 6

Модуль атауы: Жалпы физика

Пререквизиттері: Молекулалық физика және термодинамика

Мақсаты: Танымдық практиканың маңыздылығын, материяның құрылымдық сипаттамасын және оның біртұтастығын, іргелі сақталу заңдарының әмбебаптығын, физикалық құбылыстардың диалектикалық сипаттамасын, физикалық теорияның логикасын, физика дамуы үшін теория мен практика арасындағы байланыс мәселелерін ашу арқылы білімді жетілдіру.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты заманауи физика ұғымдарын, заңдарды, теорияларды, әдістер мен құралдарды ғылыми-техникалық прогрестің негізгі құраушылары ретінде оқыту. Заманауи физика экономикадағы жетістіктер мен Әлемге қатысты проблемаларды (жаһандық экологиялық және энергетикалық) зерделейді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-білімді, креативті, танымдық қабілетті қалыптастыру; физикалық ғылымды дамыту барысында жүргізілген теориялық жұмыстар мен эксперименттердің нәтижелерін талдау арқылы кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру;

ПОН 2-университеттің физика курсының құрылымы мен мазмұны. Студенттердің ЖОО физика курсының құрылымы мен мазмұнының психологиялық-ғылыми және педагогикалық негіздерін оқуы, олардың өзара байланысын білудің негізін қалыптастыру;

ПОН 3 -физиканың зерттелген заңдары мен заңдылықтарын практикада қолдануға үйрету, әртүрлі физикалық құралдарды, жабдықтар мен эксперименттік қондырғыларды қолдануға үйрету;

ПОН 4-мектеп физикасының ғылыми негіздері аясында студенттердің зерттеу дағдыларын дамытуға жағдай жасау, ғылыми, оқу-әдістемелік, анықтамалық әдебиеттермен жұмыс жасау құзіреттілігін дамыту. Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 8

Пән: Статистикалық физика және термодинамика

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: SPh – 8

Модуль атауы: Физиканың таңдаулы бөлімдері

Пререквизиттері: Молекулалық физика және термодинамика

Мақсаты: студенттерде көптеген бөлшектерден тұратын тепе-теңдік және тепе-тең емес макроскопиялық жүйелердің қасиеттерін статистикалық және термодинамикалық сипаттаудың негізгі әдістері туралы қазіргі заманғы идеяларды қалыптастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты студенттерге макроскопиялық жүйелердің негізгі термодинамикалық және статистикалық заңдылықтары туралы терең және мығым білім берумен бірге ол білімдерді қолданбалы мәселелерге пайдалануды үйрету. Қойылған мәселелерді шешу кезінде термодинамикалық және статистикалық теорияларға тән түрлі әдістерге айрықша көңіл бөлуді үйретеді. Студенттер термодинамика мен статистикалық физиканың негізгі ұғымдары мен негізгі заңдарын білуі тиіс, термодинамика мен статистикалық физикада шешілетін мәселелерді қоя біліп, шешу әдістерін үйренуі керек, әрбір жеке физикалық жүйелер параметрлерінің гаусстық және халькаралық бірлік жүйесі бойынша алынған сан мәндерін таба біледі.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-термодинамикалық тепе-теңдік күйіндегі макрожүйелердің қасиеттерін зерттеу үшін термодинамиканың негізгі принциптері (бастаулары) мен әдістерін білу;

ПОН 2-статистикалық физиканың негізгі түсініктері мен ережелерін білу; С.ф. негізгі таралуын білу.;

ПОН 3 -статистикалық физиканы заттың құрылымын зерттеу әдісі ретінде қолданудың заманауи аспектілерін білу.

ПОН 4 -макро жүйелердің жылу қасиеттерін анықтау үшін термодинамиканың негізгі заңдылықтарын қолдана білу;

ПОН 5 -қарапайым макро жүйелердің термодинамикалық сипаттамаларын есептеу үшін статистикалық физиканың негізгі ұғымдарын қолдана білу.

ПОН 6-цикл әдісі мен сипаттамалық функциялар әдісін қолдана отырып, жүйенің макро параметрлерін есептеу дағдыларын меңгеру;

ПОН 7 -Гиббс статистикалық ансамблін және фазалық жасушалар әдісін қолдана отырып, жүйенің макро параметрлерін есептеу дағдыларын меңгеру.

Постреквизиттері: жоқ.

Таңдау компоненті 8

Пән: Өріс теориясы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: SCPH – 8

Модуль атауы: Физиканың таңдаулы бөлімдері

Пререквизиттері: Электр және магнетизм

Мақсаты: Электромагниттік және гравитациялық өрістерді, олардың негізгі ерекшеліктерін, электромагниттік өрістердің теңдеулерін және олардың физикалық сипаттамаларын, гравитациялық өрістердің ерекшеліктерін және студенттердің электромагниттік өрістердің өзара әрекеттесу заңдылықтарын қолдануға бейімделуін, гравитациялық әлсіз және күшті өрістердің пайда болу себептерін зерттеу.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты іргелі өзара әрекеттесу физикасының заманауи кіріспесі ретінде өріс пен материяның өзара әсерлесуін зерттеу. Студенттер өріс, материя ұғымдарын, өріс теориясының негізгі мәселелерін тереңдете меңгеріп, өріс теориясының негізгі мәліметтері мен бөлшектер физикасының қарапайым модельдерін қарастырады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді.

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді.

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-өрістің сипаттамаларын сипаттайтын негізгі теңдеулерді шығара алады, есептерді шешудің негізгі негізгі әдістерін қолдана алады;

ПОН 2-Эйнштейн теңдеуі мен суперпозиция принципін орындамау мәселелерін болжай алады және курс материалын игеру кезінде әртүрлі әдістемелік дағдыларды қолдана алады;

ПОН 3-өрістің физикалық мағынасы, олардың негізгі белгілері, гравитациялық өрістердің теңдеулері, олардың физикалық сипаттамалары, гравитациялық өрістің қасиеттері және өрісті сипаттайтын негізгі теңдеулер;

ПОН 4 -курс бағдарламасы бойынша қарастырылған Теоремалардың дәлелі және формулалардың тұжырымы, ұсынылған әдебиеттерді қолдана білу, Физикалық ұғымдарды ұсынуға арналған шартты тілді игеру;

ПОН 5 -алынған білімді физиканың басқа бөлімдерінде, теориялық информатикада, жасанды интеллект негіздерінде, логикалық бағдарламалауда және т. б. қолдана білу.

ПОН 6 -электр өрістері үшін суперпозиция принципін сәтсіздігі, физикалық формулаларды жазу.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 9

Пән: Кванттық механика негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: SCPH – 8

Модуль атауы: Физиканың таңдаулы бөлімдері

Пререквизиттері: Атомдық және ядролық физика

Мақсаты: гравитациялық, электромагниттік өрістерді ескере отырып, микробөлшектердің қозғалысы мен өзара әрекеттесу заңдылықтарын сипаттайтын кванттық өріс теориясы.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты микробөлшектер туралы кванттық-механикалық түсінікті қалыптастыру. Студенттер физиканың дамуының негізгі бағыттарының бірі болып табылатын курста микроскопиялық масштабтағы микро әлем процестері және микробөлшектердің қасиеттері, олардың қозғалысы мен өзара әрекеттесу заңдылықтары кванттық шамалардың дискреттілігі, толқындық сипаты және объектілерді сипаттаудың ықтималды (статистикалық) әдісі туралы түсініктеріне сүйене отырып зерттеледі

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-кванттық, гравитациялық, электромагниттік өрістердің негізгі қасиеттерін операторлардың көмегімен сипаттай білу.

ПОН 2 -оңтайлы зерттеу әдістерін таңдау және қолдану.

ПОН 3 -кванттық құбылыстарды сипаттау технологиясы және оларды практикада қолдану әдістемесі.

Постреквизиттері: Физикалық кристаллография және нанотехнология негіздері.

Таңдау компоненті 10

Пән: Қатты дене физикасы

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: SCPH – 8

Модуль атауы: Физиканың таңдаулы бөлімдері

Пререквизиттері: Атомдық және ядролық физика

Мақсаты: «Қатты денелер физикасы» пәні кристалл құрымдардың кристалл тор құру физикалық заңдылықтары мен олардың қасиеттерін зерттеу арқылы, ерекшеліктерін көрсету; негізгі физикалық түсініктерді, шамаларды және олардың математикалық өрнектері мен өлшем бірліктерін меңгеру. Кристалдық физика теориясы ғылымның қазіргі кезеңдегі жетістіктерін, әртүрлі бақылаулар мен тәжірибелердің және орындалған эксперименттердің нәтижелерінің қорытындысы ретінде көрсету.

Қысқаша сипаттамасы: Пән бөлшектер мен симметрия заңдарын пайдаланып, қатты денелердің қасиетін анықтайды. Пән бойынша денелердің құрылысы, кристал материалдардың атомдық-электрондық құрылымын зерттеу, олардың құрамының, құрылымы мен әртүрлі физикалық қасиеттерінің арасындағы тәуелділіктер оқытылады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 - Қатты дене физикасы және кристалл тор теориясының негізі және оның басты бөлімдерін, оның даму тарихын және модельдеу теориясына қатысты деректерін береді.;

ПОН 2 - Қатты денелердің модельдік құрылымын біле отырып, заманауи техника құралдарының құрамы мен құрылысын жете түсінедіреді;

ПОН 3- Заманауи техника құралдарын тез меңгеруге мүмкіндік алады, олармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады;

ПОН 3- Физика құбылыстарының математикалық өрнектерін шартты түрде жазу, ондағы құбылыстардың физикасын түсіну, жұмыс принциптерін меңгереді.

Постреквизиттері: Физикалық кристаллография және нанотехнология негіздері.

2. БЕЙІНДЕУШІ ПӘНДЕР ЦИКЛІНІҢ ТАҢДАУ КОМПОНЕНТТЕРІ

Таңдау компоненті 1

Пән: Физикалық практикүм

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: РОТМ – 5

Модуль атауы: Кәсіби-бағытталған оқыту модулі

Пререквизиттері: Физиканы оқыту әдістемесі

Мақсаты: теориялық білімнің негізінде физикалық құбылыстар мен процесстерді және түрлі физикалық заңдылықтарды практика жүзінде жаңғыртып зерттеп, физикалық шамалардың арасындағы сандық қатынастарды іс жүзінде алу

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты эксперименттік идеяларды қалыптастыру және эксперименттерді өз бетінше жүргізу, құрал-жабдықтармен жұмыс істей білу, физика бойынша алған білімдерін кеңейту және жалпылау. Студенттер физикалық қондырғылармен жұмыс істейді және эксперименттер жүргізеді, өз бетінше эксперименттік есептерді шеше алады

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН8 – Әлемнің қазіргі ғылыми көрінісін айқындайтын физиканың іргелі заңдары мен принциптері туралы ғылыми көзқарас қалыптастырады

БОН10 - Физикалық құрал-жабдықтарды пайдалану және қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН11- Физикалық құбылыстарды физика және астрономияның іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестердің іргелі физикалық заңдылықтары мен теориялары, физикалық мәні туралы білім жүйесін меңгерген;

ПОН 2 - физикалық ұғымы, міндеттерді жіктеу және оларды оқу процесінде қолдану мүмкіндігі;

ПОН 3 - есептерді шешудің әртүрлі технологиялары, соның ішінде математикалық әдістер мен әдістерді қолдану;

ПОН 4 - мектептегі физикалық экспериментте қолданылатын құрылғылар;

ПОН 5 – физика есептерін шешуде оқушылардың оқу жұмысын ұйымдастыру формалары;

ПОН 6- эксперимент және есептеу қателерін анықтау және есептей білу дағдылары;

ПОН 7- физикалық және математикалық ғылыми тілдерді сауатты қолдану.

Постреквизиттері: жоғары мектепте физиканы оқыту әдістемесі.

Таңдау компоненті 1

Пән: Физикадан күрделі және құрылымданған есептерді шешудің әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: РОТМ – 5

Модуль атауы: Кәсіби-бағытталған оқыту модулі

Пререквизиттері: Физиканы оқыту әдістемесі

Мақсаты: Физикалық оқу эксперименті және көрнекіліктер технологиясы болашақ физика мұғалімдерінің эксперименттерді жүргізу техникасының жүйелі білім мен біліктерін қарастырады.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты физикалық күрделі және құрылымдық есептерді шешу әдістемесін, оларды талдауды, шешудің оңтайлы әдістері мен әдістерін таңдауды қарастыру. Студенттер есептердің жіктелу, оларды шешудің тәсілдері мен әдістерін реттей алады. Физика бөлімдері бойынша бірқатар күрделі және құрылымдық есептердің шешімдеріне егжей-тегжейлі талдау жүргізе алады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН8 – Әлемнің қазіргі ғылыми көрінісін айқындайтын физиканың іргелі заңдары мен принциптері туралы ғылыми көзқарас қалыптастырады.

БОН10 - Физикалық құрал-жабдықтарды пайдалану және қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН11- Физикалық құбылыстарды физика және астрономияның іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 -өзін-өзі ұйымдастыру және өзін-өзі тәрбиелеу қабілеті;

ПОН 2-табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестердің іргелі физикалық заңдылықтары мен теориялары, физикалық мәні туралы білім жүйесін меңгерген;

ПОН 3 - "физикалық міндет" ұғымы, міндеттерді жіктеу және оларды оқу процесінде қолдану мүмкіндігі;

ПОН 4 -мектептегі физикалық экспериментте қолданылатын құрылғылар;

ПОН 5 -санның сенімділік дәрежесі;
ПОН 6-есептерді шешудің әртүрлі технологиялары, соның ішінде математикалық әдістер мен әдістерді қолдану;
ПОН 7-физика есептерін шешуде оқушылардың оқу жұмысын ұйымдастыру формалары;
ПОН 8 -эксперимент және есептеу қателерін анықтаңыз және есептеңіз;
ПОН 9 -физикалық және математикалық ғылыми тілдерді сауатты қолдану.
Постреквизиттері: жоғары мектепте физиканы оқыту әдістемесі.

Таңдау компоненті 2

Пән: Мектеп физикалық эксперименттер технологиясы

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: РОТМ – 5

Модуль атауы: Кәсіби-бағытталған оқыту модулі

Пререквизиттері: Физиканы оқыту әдістемесі

Мақсаты: физикалық эксперименттің нәтижелерін жүргізу, талдау және өңдеу үшін заманауи ақпараттық технологияларды қолданыңыз.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты мектеп физикалық эксперименттерін әдістемелік дұрыс ұйымдастыру, физикалық шамаларды өлшеу, экспериментте алынған нәтижелерді өңдеу және оларды дұрыс талдау дағдыларын, сондай-ақ мектепке арналған физикалық аспаптар мен жабдықтарды құрастыру біліктілігін қалыптастыру. Студенттер мектеп физика курсы аясында теориялық білімді практикалық қолдану, эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу құзыреттіліктерін дамытады

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1-эксперимент түрлері, техниканың мәні және эксперимент әдістемесі туралы білімді жүйелеу (олардың айырмашылығы мен өзара байланысы).

ПОН 2-оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту үшін физикалық эксперименттің мүмкіндіктерін ашу.

ПОН 3-студенттердің эксперимент әдістері мен әдістерін жасау және дамыту дағдыларын қалыптастыру.

ПОН 4-оқу экспериментінде жаңа технологияларды қолдана отырып, мектептегі физикалық эксперименттің техникасы мен әдістерін дамыту перспективаларымен танысу.

Постреквизиттері: жоғары мектепте физиканы оқыту әдістемесі.

Таңдау компоненті 3

Пән: Физикалық құбылыстарды модельдеу

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: РОТМ – 5

Модуль атауы: Кәсіби-бағытталған оқыту модулі

Пререквизиттері: Физиканы оқыту әдістемесі

Мақсаты: болашақ ұстаздарды компьютерлік және ақпараттық технологияларды физиканы оқытуда қолданудың жалпылама әдіс- амалдарымен таныстыру, болашақ мұғалімдерге компьютерлік технологияларды қолданып физикалық практикум сабақтарын өткізуге көмектесу.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты физикалық құбылыстарды заманауи есептеу техникасының көмегімен модельдер жасау арқылы түсіндіру. Студенттерге оқу үдерісінде физикалық заңдар мен құбылыстарды компьютерде модельдеу арқылы оқытудың ғылымилығы, көрнекілігі, жүйелілігі, белсенділігі сияқты принциптерді үйретеді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 7 Физиканың қазіргі ғылыми көрінісін, іргелі заңдар мен принциптерін цифрлық ресурстар арқылы көрнекілеп, ғылыми көзқарас қалыптастырады;

БОН 8 Жалпы және теориялық физикадан күрделі, эксперименттік, олимпиадалық есептерді математикалық аппарат көмегімен шешеді

БОН 10 Физикадан зертханалық аспаптарды пайдалану мен қауіпсіздік ережелерін сақтап, физикалық эксперименттерді ұйымдастыру және жүргізу әдістемесін меңгереді

БОН 11 Физикалық құбылыстарды физиканың іргелі теориясы мен заңдары негізінде түсінеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1- Студент оқу үдерісі мен физикалық практикум сабақтарын компьютерлік технологияны қолданып ұйымдастыруды үйренеді.

ПОН 2- програмдық өнімдер мен физикалық үдерістердің виртуал нобайларына ғылыми- әдістемелік сараптама жасауды меңгереді.

ПОН 3 - теориялық білімдерін практикада қолдану әдістерін меңгереді.

ПОН 4 - физиканың негізгі құбылыстарын математикалық модельдеу әдістерін меңгереді.

Постреквизиттері: жоғары мектепте физиканы оқыту әдістемесі.

Таңдау компоненті 4

Пән: Компьютерлік графика

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: SE – 8

Модуль атауы: STEM-білім беру

Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде).

Мақсаты: білім алушыларды компьютерлік графика және цифрлық дизайн негіздерімен таныстыру, графикалық дестелерде векторлық және цифрлық бейнелерді компьютерлік редактірлеу, өңдеу және түрлендірудің практикалық дағдыларын қалыптастыру, орта мектепте компьютерлік графиканы оқыту әдістемесін қарастыру.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты-компьютерлік графиканы құрудың заманауи әдістерін зерттеу және оларды кәсіби қызметте қолдану дағдыларын қалыптастыру. Курсты оқу барысында студенттер графикалық ақпаратты сақтау ерекшеліктері туралы білім алады, компьютерлік графиканы құруда қолданылатын заманауи бағдарламалық жасақтаманың ерекшеліктерін зерттейді, заманауи графикалық пакеттер мен жүйелердегі графикалық кітапханалармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 - Компьютердің аппараттық және жүйелік бағдарламалық қамтамасын біледі және түсінеді.

БОН 6 - Қолданбалы, сондай-ақ робототехниканы программалаумен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер құрады және компьютерлік программалар мен мобильді қосымшаларды әзірлейді

БОН 9 - Информатиканы оқытудың мазмұнды және әдістемелік аспектілерін пайдаланады және оқушылардың жетістіктерін цифрлық және бұлттық технологиялар көмегімен бағалауды жүзеге асырады

БОН 12 - Ақпараттық жүйелер және компьютерлік желілерде ақпаратты сақтау, іздеу, өңдеу және қорғау бойынша білімдерін көрсетеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – компьютерде кез келген растрлық және векторлық бейнелерді құрады;

ПОН 2 – графикалық редакторлер көмегімен кез келген сканерленген бейнелерді өз бетінше редактірлейді;

ПОН 3 – мультимедиялық қосымшаларды, веб-элементтерді құруда компьютерлік графиканың екі өлшемді үлгілерін құра алады;

ПОН 3 – орта мектепте компьютерлік графиканы оқыту әдістемесін меңгерген.

Постреквизиттері: жоқ.

Таңдау компоненті 5

Пәні: Интерактивті интерфейс жасау әдістемесі

Еңбек сыйымдылығы: 6 академиялық кредит

Модуль коды: SE 8

Модуль атауы: STEM-білім беру

Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде).

Мақсаты: Заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, интерактивті интерфейсін құру саласындағы құзыреттерді іске асырудың техникалық және бағдарламалық құралдары туралы түсінікті, сонымен қатар пайдаланушы интерфейсін дамыту дағдыларын дамыту. Интерактивті интерфейсін құру әдістемесін меңгеру.

Қысқаша сипаттама: Курстың мақсаты-заманауи бағдарламалық жасақтаманы қолдана отырып, пайдаланушы интерфейсін дамыту дағдыларымен таныстыру. Студенттер интерактивті интерфейс дизайны бойынша электрондық білім беру ресурстарын пайдалану, интерфейс дизайнын әзірлеу, интерактивті интерфейсін әзірлеу процесінің сипаттамасын жасау, пайдаланушы интерфейсін визуалды компоненттерін құру, Эргономика принциптері мен дизайнды дамыту тенденциялары негізінде интерфейсін жобалық шешімін негіздеу дағдыларына ие болады БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 - Компьютердің аппараттық және жүйелік бағдарламалық қамтамасын біледі және түсінеді.

БОН 6 - Қолданбалы, сондай-ақ робототехниканы программалаумен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер құрады және компьютерлік программалар мен мобильді қосымшаларды әзірлейді

БОН 9 - Информатиканы оқытудың мазмұнды және әдістемелік аспектілерін пайдаланады және оқушылардың жетістіктерін цифрлық және бұлттық технологиялар көмегімен бағалауды жүзеге асырады

БОН 12 - Ақпараттық жүйелер және компьютерлік желілерде ақпаратты сақтау, іздеу, өңдеу және қорғау бойынша білімдерін көрсетеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, интерактивті интерфейстерді әзірлеудегі кәсіби тәжірибені талдай алады;

ПОН 2 – интерактивті интерфейс арқылы тестілеуді қалай өткізу керектігін біледі;

ПОН 3 – техникалық құжаттаманы құрастырады және интерфейснің жобалық шешімін әзірлейді;

ПОН 4 – интерактивті интерфейсстерге арналған дизайн жобаларын әзірлейді.

Постреквизиттер: жоқ.

Таңдау компоненті 6

Пән: Киберқауіпсіздік

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: CSP - 9

Модуль атауы: Информатика және программалау

Пререквизиттері:

Мақсаты: кәсіби қызметте қолданылатын ақпараттық жүйелер мен ақпараттық ресурстардың киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістемесін құру. Студенттер ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесінің құрылымымен, ақпараттық қауіпсіздікті басқарудың негізгі стандарттарымен, киберқауіпсіздік саласындағы теориялық, әдіснамалық және практикалық мәселелерді зерттеумен айналысады.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты-кәсіби қызметте қолданылатын ақпараттық жүйелер мен ақпараттық ресурстардың киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету әдістемесін құру. Студенттер ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жүйесінің құрылымымен, ақпараттық қауіпсіздікті басқарудың негізгі стандарттарымен, киберқауіпсіздік саласындағы теориялық, әдіснамалық және практикалық мәселелерді зерттеумен айналысады.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 - Компьютердің аппараттық және жүйелік бағдарламалық қамтамасын біледі және түсінеді.

БОН 6 - Қолданбалы, сондай-ақ робототехниканы программалаумен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер құрады және компьютерлік программалар мен мобильді қосымшаларды әзірлейді

БОН 9 - Информатиканы оқытудың мазмұнды және әдістемелік аспектілерін пайдаланады және оқушылардың жетістіктерін цифрлық және бұлттық технологиялар көмегімен бағалауды жүзеге асырады

БОН 12 - Ақпараттық жүйелер және компьютерлік желілерде ақпаратты сақтау, іздеу, өңдеу және қорғау бойынша білімдерін көрсетеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

қауіпсіз серверлік клиенттік веб-қосымшалар мен мобильді қосымшаларды әзірлеу;

ПОН - операциялық жүйелер мен желілерде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бағдарламалық және аппараттық құралдардың тиімділігін бақылау, талдау және салыстыру.

ПОН - Жүйені басқарудың дұрыс жұмысын және аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді қорғауды жүзеге асыру.

ПОН - ұйым үшін желілік қауіпсіздік құралдарын әзірлеу, жобалау және қызмет көрсету.

ПОН - құрылғылар арасындағы негізгі желілік байланысты жүзеге асыру, адресстеу схемаларын есептеу және қолдану, желілік құрылғыларды орнату және конфигурациялау;

ПОН - ұйымның компьютерлік жүйелері мен желілерінің қауіпсіздік деңгейін бағалау және ілеспе құжаттаманы дайындау.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 7

Пән: Программалар мен деректердің қауіпсіздігі

Еңбек сыйымдылығы: 5 академиялық кредит

Модуль коды: CSP - 9

Модуль атауы: Информатика және программалау

Пререквизиттері:

Мақсаты: Курс ақпараттық қауіпсіздік пен қорғаудың негізгі принциптерін қамтиды мәселелерге қатысты негізгі заңнамалық актілер қарастырылады ақпараттық қауіпсіздік. Ақпарат ұғымы пән тұрғысынан енгізіледі ақпаратты қорғау, қанағаттандырылуы тиіс негізгі категориялар анықталды ақпарат. Ақпаратқа шабуыл түсінігі енгізілген, шабуылдың негізгі түрлері қарастырылған, олардың салдары. Ақпараттық жүйе түсінігі, ақпараттық желі, оларға қауіптердің негізгі түрлері және осы қауіптерден қорғану әдістері қарастырылады.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты шифрлаудың негізгі әдістерін, криптожүйелерде қолданылатын негізгі алгоритмдерді, сондай-ақ бағдарламалар мен деректердің қауіпсіздігін арттыру үшін қабылданатын шараларды қарастыру болып табылады. Студенттер практикалық есептерді шешуде криптографиялық хаттамаларды

қолдануды, компьютерлік желілердегі осалдықтарды анықтауды, түзетуді және алдын алуды, бағдарламалардың өмірлік циклінің әртүрлі кезеңдеріндегі осалдықтарды анықтауды үйренеді.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 - Компьютердің аппараттық және жүйелік бағдарламалық қамтамасын біледі және түсінеді.

БОН 6 - Қолданбалы, сондай-ақ робототехниканы программалаумен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер құрады және компьютерлік программалар мен мобильді қосымшаларды әзірлейді

БОН 9 - Информатиканы оқытудың мазмұнды және әдістемелік аспектілерін пайдаланады және оқушылардың жетістіктерін цифрлық және бұлттық технологиялар көмегімен бағалауды жүзеге асырады

БОН 12 - Ақпараттық жүйелер және компьютерлік желілерде ақпаратты сақтау, іздеу, өңдеу және қорғау бойынша білімдерін көрсетеді

Пән бойынша оқу нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 Тәуекелдерді болжау және желілік киберқауіпсіздіктің негізгі ұғымдары мен категориялары, ақпараттық қауіпсіздіктің нормативтік негіздері (кәсіпорында, мемлекеттік және халықаралық деңгейде) білімін көрсету; тәуекелдерді емдеу бойынша әдістемелік ақпаратты қолдану

ПОН 2 Деректерді қорғау мен қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін зерттеу мәселелерін модельдеу және жаңа құралдар мен қолданбаларды әзірлеу.

ПОН 3 Ақпараттық қауіпсіздік саласында әртүрлі деңгейдегі құжаттаманы әзірлеу және енгізу

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 8

Пән: Олимпиада есептерін программалау

Еңбек сыйымдылығы: 4 академиялық кредит

Модуль коды: SQSCSC 402/1

Модуль атауы: Олимпиада есептерін программалау

Пререквизиттері:

Мақсаты: студенттерді олимпиадалық программалауда қолданылатын іргелі және кең таралған алгоритмдермен таныстыру. Курс аясында студенттер әртүрлі алгоритмдерді, түзуді сканерлеу әдісін, динамикалық программалауды, графиктердегі әртүрлі алгоритмдерді, сегменттер ағашын және т.б. қарастырады.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты бағдарламалау технологиясы саласындағы білімді игеру үшін олимпиадалық бағдарламалау әдістерін зерттеу. Студенттер негізгіні қолдануды үйренеді, алгоритмдік құрылымдар олимпиадалық есептерді шешу үшін құрылымдық бағдарламалау негіздерін игереді, құрылымдық бағдарламалау негізінде алгоритм құрып, бағдарламалау тілін үйрену негізінде алгоритмдеу және бағдарламалау дағдыларын бекітеді, типтік олимпиадалық бағдарламалау есептерін шешу үшін деректер құрылымын және оларды өңдеу әдістерін қолдана біледі.

БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 - Компьютердің аппараттық және жүйелік бағдарламалық қамтамасын біледі және түсінеді.

БОН 6 - Қолданбалы, сондай-ақ робототехниканы программалаумен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер құрады және компьютерлік программалар мен мобильді қосымшаларды әзірлейді

БОН 9 - Информатиканы оқытудың мазмұнды және әдістемелік аспектілерін пайдаланады және оқушылардың жетістіктерін цифрлық және бұлттық технологиялар көмегімен бағалауды жүзеге асырады

БОН 12 - Ақпараттық жүйелер және компьютерлік желілерде ақпаратты сақтау, іздеу, өңдеу және қорғау бойынша білімдерін көрсетеді

Пән бойынша оқу нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып және ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі талаптарын ескере отырып, ақпараттық-библиографиялық мәдениет негізінде кәсіби қызметтің типтік мәселелерін шеше білу.

ПОН 2 – қазіргі олимпиада есептері саласындағы жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету саласындағы алгоритмдік және бағдарламалық шешімдерді әзірлеу және қолдану қабілеті.

Постреквизиттері: жоқ

Таңдау компоненті 9

Пән: Мектеп информатика курсының ғылыми негіздері

Еңбек сыйымдылығы: 4 академиялық кредит

Модуль коды: CSP - 9

Модуль атауы: Информатика және программалау

Пререквизиттері: Ғылыми зерттеулер негіздері (информатикада).

Мақсаты: студенттердің ақпаратты алу, түрлендіру, сақтау, беру және пайдалану процестері туралы білім негіздерін берік және саналы меңгеруін қамтамасыз ету және осы негізде әлемнің заманауи ғылыми бейнесін қалыптастырудағы информатиканың рөлін, ақпараттық технологиялардың құндылығын ашу.

Қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты мектеп информатикасына бағдарланған ақпараттық технологиялар саласындағы ғылыми жұмыстарды қарастыру. Студенттер мектептегі ғылыми жұмыстарды ұйымдастыру тәсілдерін, ғылыми-зерттеу жұмыстарын жобалау әдістерін, жобалау жұмыстарын әзірлеудің негізгі және қосалқы құралдарын қолдануды меңгереді.

Қысқаша сипаттамасы: БББ бойынша оқыту нәтижелері (БОН):

БОН 4 - Компьютердің аппараттық және жүйелік бағдарламалық қамтамасын біледі және түсінеді.

БОН 6 - Қолданбалы, сондай-ақ робототехниканы программалаумен байланысты есептерді шешу үшін алгоритмдер құрады және компьютерлік программалар мен мобильді қосымшаларды әзірлейді

БОН 9 - Информатиканы оқытудың мазмұнды және әдістемелік аспектілерін пайдаланады және оқушылардың жетістіктерін цифрлық және бұлттық технологиялар көмегімен бағалауды жүзеге асырады

БОН 12 - Ақпараттық жүйелер және компьютерлік желілерде ақпаратты сақтау, іздеу, өңдеу және қорғау бойынша білімдерін көрсетеді

Пән бойынша оқыту нәтижелері (ПОН):

ПОН 1 – қазіргі ақпараттық кеңістікті шарлау үшін жаратылыстану-математикалық білімді қолданады;

ПОН 2 – ақпараттық технологиялардың және бағдарламалық құралдардың қазіргі деңгейі мен даму бағыттарын біледі;

ПОН 3 – мектептегі информатиканың ғылыми негіздерінің қазіргі жағдайына талдау жасайды;

ПОН 4 – қазіргі жағдайда мектептегі информатиканың ғылыми негіздерін талдайды;

Постреквизиттері: жоқ.