

Элективті пәндер каталогы

6B05 - Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

6B053 - Физикалық және химиялық ғылымдар
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

0530

(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

B054 - Физика

(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

6B05303 - Техникалық физика

(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

бакалавр

(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2023 жыл

Әзірленді

БББ академиялық комитеті
АК жетекшісі Нұрымхан Гульнур Несиптаевна
БББ менеджері Алдажуманов Жан Касенович

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Инженерлік-технологиялық факультетінің сапасын
қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында
Университеттің Академиялық кеңесінде бекітуге ұсынылды
2023 жылғы "10" сәуір № 4.6 хаттама
Комиссия Төрайымы Абдилова Г.Б.

БЕКІТІЛДІ

Университеттің Академиялық кеңесінің отырысында
2023 жылғы "21" сәуірінде № 5 хаттама
Академиялық кеңес төрағасы Оралканова И.А.

Мамандыққа кіріспе

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Мамандыққа кіріспе» пәні студенттерді жасанды суықты алудың негіздерімен және оны өнеркәсіптің әртүрлі салаларында, тоңазытқыш техникасының дамуымен, сондай-ақ ядролық энергияны қолдану саласымен, Қазақстан Республикасының атом өнеркәсібінің құрылымымен таныстырады. Электр және жылу энергиясын алудың физикалық әдістерін игереді. Ядролық отын және жылу тасымалдағыштарды қарастырады. Ядролық энергетиканы дамытудағы шетелдік және отандық ғалымдардың рөлін зерделейді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді жасанды суықтың физикалық негіздерімен таныстыру, оны әртүрлі салаларда, сондай-ақ ядролық энергияны пайдалану саласымен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON4 Құжаттарды рәсімдеу ережелері мен нормаларының талаптарында оқу, ғылыми және профессионалды қызметтерді пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Кәсіби қызмет салаларын, нысандарын және түрлерін; техникалық физика саласында отандық және шетелдік ғылым мен техника жетістіктерін біледі.
- 2) Жұмыс саласы бойынша баяндамалық, мерзімдік және анықтамалық-ақпараттық басылымдарын пайдалана біледі.
- 3) Арнайы әдебиет және басқа да ғылыми-техникалық мәліметті қолдану дағдыларына ие.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Ядролық зерттеу реакторлары Тоназытқыш қондырғылар

Энергетика даму тарихы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Энергетика даму тарихы» пәні энергетика саласындағы ғылым мен техниканың даму тарихы бойынша білімді қалыптастырады. Ғылым мен техниканың даму тарихының әдіснамалық негіздерін, бу турбинасын құру, бу машинасының өнертабысы, сапалы жаңа техникалық объектілердің пайда болуының тарихи және техникалық алғы шарттары, бу күш қондырғыларының, іштен жану қозғалтқыштарының, газ турбиналық қондырғылардың, реактивті және зымыран қозғалтқыштарының, атом жылу энергетикалық қондырғыларының, тоңазытқыш қондырғыларының циклдерін игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің теориялық және практикалық білімді игеруі және энергетика саласында іскерліктер мен дағдыларды игеруі, сондай-ақ студенттердің өз кәсіби даярлығы шеңберінде білімі мен іскерліктерін қалыптастыруы.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ол электр жүйесінің тарихи процесінің негізгі заңдарын біледі; ғаламдық экологиялық проблемалар.
- 2) саяси-әлеуметтік және ғылыми әдебиеттерді талдай білу.
- 3) өрінісінде туралы даулы өз нүктесін ұсынуға дағдыларын жазбаша болды.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Ядролық зерттеу реакторлары Тоназытқыш қондырғылар

Дәстүрлі емес энергетиканың негіздері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Дәстүрлі емес энергетика негіздері» пәні жылу технологиясы өндірісінде энергияны пайдалану мәселелерін шешуде дәстүрлі емес энергетика негіздерінің жалпы принциптерін қалыптастырады. Энергетиканың экологиялық проблемалары және энергия көздерінің энергия ресурстарын тұтыну динамикасы және энергетикалық экономиканы дамыту аясында. Дәстүрлі емес энергия көздерінің дәстүрлі емес энергия қажеттіліктерінің орны. Геотермалдық энергия. Гелиоэнергетикалық қондырғылар. Күн және жел энергиясын түрлендіру процестерінің физикалық негіздері.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді дәстүрлі емес энергетика негізінде энергия өндіру технологиясымен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ол мәртебесін, проблемалары мен болашағы бағыттарын біледі.
- 2) Баламалы энергия көздерін пайдалану өнеркәсіптік кәсіпорындардың энергия баланстарын талдау қабілетті; дәстүрлі емес энергетикалық салалардың пайдалану тиімділігін бағалау.
- 3) Баламалы энергетика саласындағы есептеу әдістерін пайдалану мүмкіндігі бар.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Ядролық зерттеу реакторлары Тоназытқыш қондырғылар

Энергетикадағы компьютерлік технология

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Энергетикадағы компьютерлік технологиялар» пәні студенттерде жылу-энергетикалық процестерді есептеуде компьютерлік техниканы пайдалану саласындағы білімді қалыптастырады.

Excel кестелік процессорлары, Mathcad математикалық пакеттері, ДҚБЖ, Ақпараттық жүйелер. Жылу техникалық есептеулерде сызықтық жүйелерді шешу әдістерін, трансцендентті, сызықты емес, стационарлық және стационарлық емес жылу теңдеулерін қолдану. Жылу энергетикалық объектілердің модельдерін құру. Конвективті жылу алмасу теңдеулеріне соңғы айырмашылық әдістерін қолдануды игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың негізгі мақсаты студенттердің білім алуы мен жаңа заманғы автоматтандырылған жобаларды энергетикалық процесстерде қолдану іскерлігі мен дағдыландыру болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Конвективті жылуалмасу есептерін шығару мерзіміндегі соңғы айырмашылық әдісін қолдану біледі. Тәжірибелік мәліметтерді интерполяциялау және аппроксимациялау жалпы әдістерін біледі.
- 2) Қолданбалы бағдарламаның математикалық пакеттерін қолдану; AutoCAD жүйесін керекті саласына құрылымдауды біледі.
- 3) MathCAD жүйесінің математикалық редакторымен жұмыс істеудің құралдары мен әдістерін; AutoCAD жүйесінің графикалық редакторымен жұмыс істеу дағдылары барі.

Пререквизиттер

Инженерлік құжаттамаларды рәсімдеуде КҚБЖ стандарттарын пайдалану

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау АЖЖ элементтерімен тоназытқыш машиналарын құрастыру және есептеу негіздері Басқарылатын термоядролық синтез

Техникалық физикадағы машиналық графиканың элементтері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Техникалық физикадағы машиналық графиканың элементтері» пәні заманауи автоматтандырылған жобалау жүйелерін қолдануды зерттейді. Графикалық редакторларды тиімді пайдалану. Түстер палитрасы. CorelDraw, AutoCAD және Visio параметрлерінің ерекшеліктері мен параметрлері. Кесте және мәтінмен жұмыс. Үш өлшемді графиканың негізгі түсініктері. Графикалық деректер форматтары. Параметрлерді теңшеу ерекшеліктері, интерфейсті зерттеу және векторлық графикалық редакторлардың параметрлерін реттеулерді игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде машиналық графика элементтерін қолдану білімдері, біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Құжаттарды рәсімдеу ережелері мен нормаларының талаптарында оқу, ғылыми және профессионалдықы қызметтерді пайдалану.

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) AutoCAD жүйесінің қолдану аймағы және мүмкіндіктері; машиналық графика бөлімі бойынша негізгі тапсырмалар және

формальды аппаратқа қойылатын талаптарды біледі.

2) ЭЕМ- ны тондық және шынайы суреттерді салу алгоритм модернизациясында қолдану; машиналық графика саласында пікірталас жүргізе білу.

3) AutoCAD жүйесінде қондырғыларымен жұмыс істеуге дағдылану.

Пререквизиттер

Инженерлік құжаттамаларды рәсімдеуде КҚБЖ стандарттарын пайдалану

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау АЖЖ элементтерімен тоназытқыш машиналарын құрастыру және есептеу негіздері Басқарылатын термоядролық синтез

Техникалық физикадағы машиналық графиканың элементтері және АЖЖ негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Техникалық физикадағы машиналық графиканың элементтері және АЖЖ негіздері» пәні студентте жылу технологиясында есептеу техникасын қолдануды қалыптастырады. Қолданбалы бағдарламалық жасақтама, математикалық пакеттер, MathCAD жүйесі туралы жалпы ақпарат алады. Компьютерлік графика, графикалық деректердің негізгі көріністері, олардың форматтары. AutoCAD ерекшеліктері, параметрлерді реттеу, графикпен, мәтінмен жұмыс істеу, интерфейсті зерттеу және AutoCAD векторлық графикалық редакторының параметрлерін реттеуді игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студентте техникалық физикада заманауи автоматтандырылған жобалау жүйелерін пайдалану саласында білім, білік және дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Құжаттарды рәсімдеу ережелері мен нормаларының талаптарында оқу, ғылыми және профессионалды қызметтерді пайдалану.

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) машина графикасының бөлімдері бойынша негізгі міндеттерді қоюға қойылатын талаптарды түсіндіреді;

2) AutoCAD графикалық редакторымен жұмыс істеу үшін құралдар мен әдістерді қолданады;

3) MathCAD жүйесінің математикалық редакторымен жұмыс істеу құралдары мен әдістерін қолдану.

Пререквизиттер

Инженерлік құжаттамаларды рәсімдеуде КҚБЖ стандарттарын пайдалану

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау АЖЖ элементтерімен тоназытқыш машиналарын құрастыру және есептеу негіздері Басқарылатын термоядролық синтез

Жылу техникасының теориялық негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

"Жылу техникасының теориялық негіздері" пәні: жылуды пайдаланудың ең ұтымды тәсілдерін, жылу қондырғыларының жұмыс процестерінің үнемділігін талдауды, осы процестерді шебер үйлестіре отырып, жылу агрегаттарының жаңа жетілдірілген түрлерін құруды зерттейді. Онсыз қуатты бу және газ турбиналық қондырғыларды, реактивті қозғалтқыштарды және күрделі жылу қондырғыларының басқа түрлерін құру мүмкін емес еді. Жылудың екі түбегейлі әр түрлі қолданылуы бар: энергетикалық; технологиялық.

Пәнді оқыту мақсаты

Отын- энергетикалық ресурстар мен материалдарды үнемдеу, технологиялық үрдістерді қарқындату және оңтайландыру мақсатында, ұлттық экономика секторларының қажетті жылу- техникалық жабдықтарын таңдауға және қажет болған жағдайда жылу алу, алу және пайдалану әдістеріне болашақ мамандардың теориялық және практикалық дайындығы, оларды анықтау және қолдану қайталама энергия.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану,термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) тура және кері циклдарды, Карно циклін есептеу;

2) физикалық және химиялық процестерді талдау үшін термодинамиканың негізгі ережелері мен заңдарын қолдану;

3) циклдардың жылу тиімділігінің есептеулерін жүргізу

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Жылу массаалмасу ЯЭҚ энергожабдықтары Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету

Жылу техника

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

Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Жылу техникасы» пәні энергияның, жылудың және жұмыстың өзара айналымы заттарының жылу және калориялық қасиеттерін жылу мен масса алмасудың негізгі заңдылықтарын зерттейді. Жылу қозғалтқыштарының циклдерін, стационарлық, стационарлық емес жылу өткізгіштігін, жылу беру әдістерін, жылу өткізгіштіктің дифференциалды теңдеуін, отынның түрлері мен жіктелуін, отынды жағу әдістерін, сондай-ақ жылуды алу, түрлендіру, беру және пайдалану әдістерін зерттейтін ғылым. Сонымен қатар стандартты жылу техникалық есептеулер жүргізу.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің технологиялық жылу процестерімен және жылу аппараттарының принциптерімен байланысты практикалық міндеттерді шешу кезінде термодинамика және жылуалмасу заңдарын пайдалану дағдыларын меңгеруі.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) фазалық тепе-теңдікті және фазалық ауысуды сипаттау;
- 2) ағын термодинамикасының теориясын түсіндіру
- 3) процестер мен циклдарды талдау кезінде заттардың күйінің кестелері мен диаграммаларын таңдау

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Жылу масса алмасу ЯЭҚ энергожабдықтары Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету

Термодинамика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Термодинамика» пәні зерттейді: негізгі ұғымдар мен анықтамалар, идеал газ заңдары, газ қоспалары, термодинамиканың бірінші және екінші бастауы, термодинамикалық жүйелердің фазалық ауысуы және тепе-теңдігі, нақты газдар, $t-s$ және $h-s$ диаграммалардың және термодинамикалық кестелердің сат күйлерін. су мен су буының термодинамикалық процестері, ылғалды ауаның $h-d$ диаграммасын, ылғалды ауамен кептіру процестері, дросселирование, жылу күшті газ циклдері, тоңазытқыш циклдары, жылу сорғы циклы.

Пәнді оқыту мақсаты

Термодинамика үрдістерінің фундаменталды заңдары, заңдылықтары және талдау және есептеу әдістері туралы білім беру, жылу масса алмасу үрдістерінің сипаттамаларын анықтау дағдыларын қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) таза заттар мен олардың қоспаларының термодинамикалық қасиеттерін түсіндіру;
- 2) таза заттардың, олардың қоспаларының термодинамикалық қасиеттерін және олардың термодинамикалық процестердегі өзгерістерін анықтау;
- 3) идеалды, нақты газдардың термодинамикалық процестеріндегі күйдің, жылу мен жұмыстың жылулық және калориялық параметрлерін есептеу;

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Жылу масса алмасу ЯЭҚ энергожабдықтары Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету

Жылу масса алмасу

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Жылу масса алмасу» пәнін оқытудың мақсаты студенттердің жылу масса алмасу процестерін талдау мен есептеудің іргелі заңдары, заңдылықтары мен әдістері туралы кең білім алуы. Стационарлық жылу өткізгіштікте. Стационарлық емес жылу өткізгіштік. Радиациямен жылу алмасу. Біртекті ортадағы конвективті жылу алмасу. Мәжбүрлі және табиғи конвекция. Жылу алмасу құбылыстарының ұқсастығы. Фазалық түрленулер кезіндегі жылу алмасу процестерінде. Масса алмасу және жылу алмасу есептеулерінде.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге жылу масса алмасу процестерін талдау мен есептеудің іргелі заңдылықтары, заңдылықтары мен әдістері туралы кең білім беру, жылу энергетикалық құрылғылар мен аппараттардың жылу масса алмасу процестерінің сипаттамаларын анықтаудың практикалық дағдыларын дамыту.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) жылу және масса алмасудың негізгі заңдылықтарын қолдану;

2) сұйықтың табиғи және еріксіз қозғалысы кезінде, сондай-ақ фазалық ауысулар кезінде жылу беру коэффициенттерін анықтау;

3) әр түрлі бірегейлік жағдайында тұрақты термофизикалық қасиеттері бар біртекті ортада жылу өткізгіштік теңдеулерін және конвективтік жылу алмасудың қарапайым теңдеулер жүйесін түсіндіру;

Пререквизиттер

Термодинамика

Постреквизиттер

Реакторлар физикасының негіздері Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету

Жылу технологиялық аппараттар мен үрдістердегі жылу масса алмасу

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Жылу технологиялық аппараттар мен үрдістердегі жылу масса алмасу» пәнін оқу мақсаты студенттер жылу алмасу аппараттарын есептеу негіздері, жылу масса алмасу, жылу алмасу теориясы саласында білім алады. Ұқсастық және өлшем әдістері. Жылу масса алмасу пештерде. Мәжбүрлі және еркін конвекция кезінде жылу беру коэффициентін бағалаудың сапалық теориясы. Кептіру қондырғыларындағы жылу алмасу. Жылу беруді қарқындату әдістері. Типтері. Жылу алмастырғыштың тиімділігі. Жылу алмастырғыштардың жылу және гидравликалық есебі

Пәнді оқыту мақсаты

Жылу, жылу және масса, және жылу есептеу негізінде теориясы студенттердің білім алу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Процестерді сипаттайтын жылу және масса процестер мен шамалардың негізгі заңдар біледі.

2) Заттардың жылу сипаттамалары анықтауға қабілетті.

3) Жылу алмасу жабдықтарды жылу есептеу дағдылары бар.

Пререквизиттер

Термодинамика

Постреквизиттер

Реакторлар физикасының негіздері Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету

Химиялық термодинамика

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Химиялық термодинамика» пәні термодинамика әдістерінің термодинамикалық процестері мен циклдерін талдау мен есептеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдануды, сондай-ақ химиялық тепе-теңдік зерттейді. Химиялық потенциал. Термодинамиканың бірінші заңын химиялық процестерге қолдану. Фазалық тепе-теңдік. Сипаттамалық функциялар және термодинамикалық потенциалдар. $V = \text{const}$ және $p = \text{const}$ кезінде химиялық реакциялардың жылулық эффектілерін біліп, таниды және игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде химиялық термодинамиканың негізгі заңдары және химиялық - технологиялық процестердің термодинамикалық параметрлерін есептеу әдістері туралы білімді қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Жылу масса алмасудың негізгі заңдылықтарын біледі.

2) Жұмыс үдірістерінің жылу динамикалық есептерін шығара алады, жылу алмасу аппараттарының жылу гидравликалық есептерді біледі. Энергоқондырғыларының, олардың элементтерінің жылулық режимдерін анықтай біледі.

3) жылу физикалық сипаттамаларды эксперименталды анықтау әдістерін қолдану Дағдылары қалыптасқан.

Пререквизиттер

Термодинамика

Постреквизиттер

Реакторлар физикасының негіздері Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету

Электрприводты модельдеу

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән тұрақты және айнымалы ток электр машиналарының құрылысы мен жұмыс принципін, сондай-ақ оларды есептеу әдістерін қарастырады. Электр жетектерінің статикалық және динамикалық қасиеттерін көрсететін математикалық модельдерді модельдеудің, әзірлеудің және талдаудың негізгі принциптері мен әдістері, тұрақты токтың әртүрлі магниттік тізбектерін есептеу әдістері қарастырылады. Білім алушылар электр жетектерінің функционалдық, логикалық және техникалық моделін әзірлеуді үйренеді

Пәнді оқыту мақсаты

Электрлік приводтардың статикалық және динамикалық қасиеттерін көрсететін математикалық моделдерді модельдеу әдістерін, құрастырылуын және талдауын оқыту.

Оқыту нәтижелері

ОНЗ Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ОН6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Электрмеханикалық жүйелерін талдау әдістерін, модельдеуді және жұмыс үрдістерін және режимдерін есептеуді біледі;
- 2) электрприводтарда физикалық үрдістерді сандық талдауына арналған математикалық модельдер және бағдарламалық құралдар.
- 3) Сәйкесінше иерархиялық дәрежеде электрприводтардың математикалық моделдерді құрастыра және талдай алады. Моделденетін электромеханикалық жүйелерді талдау және синтездеу есептерін шешуге арналған есептеуіш техника құралдарын қолдану Дағдылары қалыптасқан.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Тоназытқыш қондырғыларды автоматтандыру ЯЭҚ технологиялық процестерінің АБЖ

Қолданбалы электроника

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Жартылай өткізгіш материалдардың негізгі қасиеттері, р-п-ауысуында болатын процестер қарастырылады. Р-п-өтуді қолдануға негізделген электрондық элементтердің құрылысы мен жұмыс принципі, сондай-ақ осы құрылғыларға негізделген электрондық схемаларды есептеу әдістері зерттелуде. Пәннің екінші бөлімі сандық элементтер мен құрылғыларды, логикалық функцияларды азайту әдістерін, сандық құрылғыларды қолдана отырып, электрондық тізбектерді синтездеу және талдау әдістерін қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттермен дискретті және интегралды орындауда түрлі жартылайөткізгіш құрылғылардың жұмысының принципін, қасиетін, сипаттамаларын және параметрлерін анықтайтын физикалық үрдістер бойынша білім алуы.

Оқыту нәтижелері

ОНЗ Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ОН6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Түрлі жартылайөткізгіш құрылғылардың, интегралды сұлба элементтерінің, эптоэлектронды және тылукоммуникационды жүйелер жұмысының принциптерін, қасиеттерін, сипаттамаларын және параметрлерін біледі.
- 2) Жартылайөткізгіш құрылғыларды физикалық үрдістерді зерттеуді жүргізе алады.
- 3) Радиоэлектронды, жылукоммуникационды және оптоэлектронды жабдықтармен жұмыс істеу Дағдылары қалыптасқан.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Тоназытқыш қондырғыларды автоматтандыру ЯЭҚ технологиялық процестерінің АБЖ

Электротехника және электроника

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәннің бұл оқыту курсы екі бөлімнен тұрады: электротехника және электроника. Пәнді оқу тұрақты, айнымалы токтың сызықты мен сызықты емес электр тізбектерін, электр сигналдарын, электр құрылғылары мен өлшемдерін, қазіргі өндірістік процестер мен басқару жүйелеріндегі цифрлық электроника негіздерін теориялық және практикалық қолданумен негізделген болып табылады. Электромагниттік құбылыстарды сипаттайтын әртүрлі физикалық шамалар да қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді меңгерудің мақсаты білім алушылардың электромагниттік және электрондық тізбектерде болатын процестердің негізгі заңдылықтарын және осы процестерді сипаттайтын электрлік шамаларды анықтау әдістерін оқып үйрену, электротехника және электроника негіздері бойынша теориялық және практикалық білімдерді меңгеру, қажетті мамандықтың кейінгі пәндерін табысты игеру үшін.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) типтік электр құрылғылары мен жабдықтарының параметрлері мен сипаттамаларын эксперименталды түрде анықтай алу;
- 2) инженерлік қызмет профилімен байланысты негізгі электрлік шамаларды және кейбір электрлік емес шамаларды өлшеу дағдыларын қолдану;
- 3) электр құрылғыларын, құрылғылар мен машиналарды пайдалану, оларды басқару, сондай-ақ оларды тиімді және қауіпсіз басқару дағдыларын алу.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Тоназытқыш қондырғыларды автоматтандыру ЯЭҚ технологиялық процестерінің АБЖ

Қолданбалы оптика

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқытудың мақсаты студенттерді субатомдық физиканың физикалық шамаларының масштабымен, оларды теориялық түсіну және эксперименттік бақылау әдістерімен және субатомдық микроәлемдеде болып жатқан негізгі физикалық құбылыстармен таныстыру болып табылады. Көз оптикасы, микроскоптың оптикалық жүйелері, фотографиялық және оптикалық-электронды және телевизиялық жүйелердің оптикасы, репродукциялық және проекциялық оптикалық жүйелер, оптикалық жүйелерді компьютерлік модельдеуді талдау, сурет сапасын бағалау.

Пәнді оқыту мақсаты

субатомном арналған бөлшектер микромира жатқан негізгі физикалық құбылыстарды, олардың теориялық түсіністік және эксперименттік байқау әдістерін, субатомном арналған бөлшектер физика физикалық шамалардың шкала студенттерді таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) ядролық физиканың негізгі физикалық құбылыстарды, олардың сипаттамалары, бақылау және эксперименттік зерттеу әдістерін білу; атом және элементар бөлшектер қасиеттерін анықтау үшін негізгі әдістері, негізгі заңдар мен олардың математикалық өрнек.
- 2) қабілетті дұрыс, сапалық және сандық осы бөлімде негізгі міндеттерді тұжырымдады және физикалық шамалардың тәртібін бағалау; сапалы ұғымдар мен атом ядроларының және элементар бөлшектер қасиеттерін қараған кезде кванттық релятивтік ұғымдар пайдаланады.
- 3) міндеттерді қарапайым теориялық моделін шешуге дағдыларын меңгерген; Эксперименттік жұмыс дағдылары мен нәтижелерін талдау.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Ядролық отындық цикл

Элементарлы бөлшектер физикасы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Элементарлы бөлшектер физикасы» пәні кванттық өріс теориясының негізгі түсініктері мен ұғымдарын зерттейді. Элементар бөлшектер туралы түсінік. Электромагниттік өрісті кванттау. Өріс теориясындағы лагранжиялық тәсіл. Нақты скаляр өріс. Күрделі скаляр өріс. Өтулердің амплитудасы мен ықтималдығы. Өзара әрекеттесуді ұсыну. Масса және спин-спираль. Эрланген бағдарламасы. Тарату генераторлары. Айналу генераторлары. Касимирдің алғашқы операторы және элементар бөлшектердің қалған массасы.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді кванттық өріс теориясының негізгі ұғымдарымен және тұжырымдамаларымен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және

модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) микромирге физикалық процестердің өту заңдылықтарын, олардың ерекшеліктері мен математикалық өрнегін түсіндіреді;
- 2) ядролық физика мен элементар бөлшектер физикасындағы қазіргі заманғы мәселелер мен шешілмеген мәселелерді тұжырымдайды физикалық шамалардың тәртібін анықтайды;
- 3) атом ядроларының және элементар бөлшектерінің қасиеттерін қарау кезінде кванттық ұғымдар мен релятивистік түсініктерді пайдалану теориялық типтік міндеттерді шешеді; эксперименталды жұмыс әдістерін қолдану; алынған нәтижелерді талдау

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Ядролық отындық цикл

Ядролық физика

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	3
Білімді бақылау нысаны	Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді оқытудың мақсаты: студенттердің ядролық физика саласында және ғылыми-зерттеу, жобалау, технологиялық және өндірістік қызмет үшін қажетті білім, білік және дағды алуы болып табылады. Пәні, мақсаттары мен міндеттері; олардың қазіргі жаратылыстану ғылымындағы орны мен маңызы; ядролардың бөліну шарттары мен кезеңдері, радиоактивтіліктің түрлері және радиоактивті тұқымдастар, ядролардың статикалық қасиеттері, ядролық реакциялар, сәулеленудің затпен өзара әрекеттесуі.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің ядролық физиканың іргелі түсініктерін, заңдары мен теорияларын меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромирге физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ядролық-физикалық зерттеудің негізгі әдістерін; ядролық реакциялардың түрлерін және олардың заңдылықтарын; заттар арқылы сәулеленудің өту заңдарын; ядролық сәулеленудің көздері және детекторларын біледі.
- 2) Алған білімдерін тәжірибеде қолдана біледі;
- 3) ядролық алмасулардың нәтижелерін бағалауды және инженерлік есептеулерін жүргізе алады.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Ядролық отындық цикл

Медициналық физика кіріспе

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Медициналық физика кіріспе» пәні медициналық аппаратураның құрылғылары мен жұмыстарын зерттейді және меңгереді. Биологиялық жүйелердегі физикалық заңдылықтарды түсіну, биомеханика, акустика, лазерлер және олардың медицинада қолданылуы, медициналық электроника негіздері, медицинада дыбыс пен ультрадыбысты қолданудың физикалық негіздері, биологиялық жүйелердегі тасымалдау процесі, биоэлектрогенез, тіндердің электрлік және магниттік қасиеттері және т. б. қоршаған орта, иондаушы сәулелену.

Пәнді оқыту мақсаты

меңгеру ерекшеліктерін көріністері жеке заңдардың биологиялық жүйелерде түсіну құрылымы мен жұмыс, медициналық аппаратура.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ON7 Микромирге физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) адам ағзасында өтетін процестерді түсіндіру үшін физикалық заңдарды қолданады

2) физикалық факторлардың адам ағзасына әсер етуінің бастапқы әсерлерін бағалайды

3) медициналық жабдық жұмысының принциптерін сипаттайды

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қолданбалы физика және радиациялық қауіпсіздік

Нейтронды тасымалдау теориясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Нейтронды тасымалдау теориясы» пәні студентте оларды теориялық түсіну және эксперименттік бақылау әдістері және нейтронды берудің теориялық негіздері туралы түсінік қалыптастырады. Нейтрондық газдың температурасы туралы ұғымдар; шашырау заңы; қозғалмайтын ядродағы нейтрондардың шашырауы; нейтрондардың диффузиясы; шексіз ортадағы нейтрондардың баяулауы; нейтрондардың термализациясы; баяулайтын нейтрондардың кеңістіктік таралуы; үздіксіз баяулау моделі; тиімді резонанстық интеграл ұғымдары сипатталады.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде нейтронды тасымалдау теориясы саласында жүйелі білім қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) нейтрондардың диффузияүрдісінің негізгі ерекшеліктерін біледі; нейтрондар заттармен іс-қимыл негізгі заңдарын және олардың сипаттамаларын; нейтронды тасымалдау теориясы және олардың математикалық білдіру зерттеу әдістерін біледі.

2) Нейтрондардың диффузия анықтау параметрлерін кеңістікте есептеу қабілетін біледі.

3) Атом ядроларының және элементар бөлшектер қасиеттерін қараған кезде кванттық және релятивтік ұғымдардың сапалы ұғымдар пайдалану дағдылары бар; нейтрондардың затпен өзара іс-қимылын біледі.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қолданбалы физика және радиациялық қауіпсіздік

Ядролық және нейтрондық физика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәнді зерделеу мақсаты ядролық және термоядролық реакторлардағы процестерге дағдыларды игеру және әртүрлі процестер үшін міндеттерді шешу және кванттық механика элементтерін, ядроның протонды-нейтрондық моделін, нейтронның байланыс энергиясын, ядролық күштерді, радиоактивті ядроларды, ядролық реакцияның энергетикалық схемаларын, нейтрондық физиканы, нейтрон көзі реакторын, нейтрондардың әртүрлі ядролардағы өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтарын зерттеу жылу нейтрондарының спектрі.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің нейтрондық және ядролық физика саласындағы, сондай-ақ оларды практикалық қолдану саласындағы іргелі білімдерді меңгеруі.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Ядролық және термоядролық реакторларындағы өтетін ядролық және нейтрондық физикалық үдерістерін біледі.

2) Түрлі энергетикалық салаларындағы түрлі нуклидтер үшін нейтрондар байланысуының қиылысын анализдеуін біледі.

3) Түрлі ядролық реакциялар үшін есептерді шығару біледі.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қолданбалы физика және радиациялық қауіпсіздік

Молекулярлық физика және термодинамика

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	2

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Молекулалық физика және термодинамика» пәні: термодинамиканың үш қағидасы, идеал газ күйінің негізгі теңдеуі, жылу қозғалтқыштары және олардың тиімділігі, тасымалдау құбылыстары (диффузия, жылу өткізгіштік, ішкі үйкеліс), изопроецестер, газдар, сұйықтықтар және қатты заттар, олардың сыртқы әсерлерден (қысым, температура, электр және магнит өрістері) өзгеруі, фазалық тепе-теңдік және өтпелі процестер (кристалдану және балқу, булану және конденсация).

Пәнді оқыту мақсаты

Термодинамика және молекулалық физика саласындағы іргелі ұғымдарды, сондай-ақ заманауи тұжырымдамаларды қолданумен байланысты студенттерде кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) негізгі физикалық теориялар мен ережелерді, физикалық зерттеу әдістерін, негізгі заңдарды және оларды қолдану шектерін;

2) нақты физикалық есептер мен жағдайларды шешу үшін теориялық білімді қолдануды, термодинамикалық эксперименттердің қорытындысын талдуды, компьютерді пайдалана отырып физикалық жағдайларды модельдеуді;

3) классикалық және қазіргі замандық физиканың физикалық және әлемдік көзқарастарының интерпретациялары құру, ойлану қабілеттерін ғылыми және техникалық түсініктерді жаңа қағидалық түсініктер ретінде қабылдауға өзгерту.

Пререквизиттер

Термодинамика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Қолданбалы жылу физикасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Қолданбалы жылу физикасы» пәні төмендегі бағыттарды зерттейді: кванттық статистика және оларды молекулалық-кинетикалық теория негіздерінде қолдану. Газдардағы жылу процестері. Термодинамикалық қайтымды және қайтымсыз процестер. Физикалық құбылыстарды зерттеуде эксперименттік және ғылыми эксперименттер жүргізудің әдістері мен дағдыларын дамыту. Нақты технологиялық және практикалық қолданудың физикалық мәселелерін шешуде ғылыми пәндер кешені және физика ережелерінің бөлімдері оқытылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Классикалық және қазіргі заманғы физиканың іргелі заңдары, теорияларын пайдалануда студенттердің іскерліктері мен дағдыларын қалыптастыру, сондай-ақ физикалық зерттеулер әдістерін қолдану арқылы студенттердің біліктіліктері мен дағдыларын қалыптастыру; студенттердің шығармашылық ой-танымы мен ғылыми дүниетанымын, өзіндік құбылыстарды модельдеу біліктілігін қалыптастыру, олардың болашақта кәсіптік іс-әрекеттеріндегі нақты есептерді шешуге көмектесетін физикалық құбылыстарды ғылыми тәжірибелік зерттеудегі әдістерді меңгеріп, қолдана білуін қамтамасыз ету.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON7 Микромирде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) негізгі физикалық теориялар мен ережелерді, физикалық зерттеулер әдістерін, негізгі заңдар мен оларды қолдану шектерін

2) нақты физикалық есептерді және ситуацияларды қолдана шешу үшін теориялық білімдерін қолдануды және физикалық эксперимент нәтижелерін талдауды, компьютерді пайдалана отырып физикалық есептерді модельдеуді;

3) ойлану қабілеттерін ғылыми және техникалық түсініктерді жаңа қағидалық түсініктер ретінде қабылдауға өзгерту.

Пререквизиттер

Термодинамика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Статистикалық физика және термодинамика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Статистикалық физика және термодинамика» пәні мыналарды қамтиды: термодинамиканың барлық бастаулары, микроканоникалық, канондық немесе одан да көп канондық таралуды қолдануға болатын температура мен энтропия, Ферми-Дирак, Бозе-Энштейн және Планктың кванттық таралуы және Максвелл мен Больцманның классикалық таралуы, ықтималды

тәсіл кванттық теориядағыдай заттардың табиғатында болмайды, бұл жүйелерді егжей-тегжейлі сипаттаудың мүмкін еместігімен байланысты болады.

Пәнді оқыту мақсаты

Бұл курстың мақсаты - студенттерді статистикалық физика мен термодинамиканың негізгі түсініктері мен принциптерімен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) ықтималдық тәсіл жүйелерді егжей-тегжейлі сипаттау мүмкін еместігімен байланысты екенін көрсетеді;
- 2) микроканоникалық, каноникалық және үлкен каноникалық таралуын көрсетеді;
- 3) жеке жағдайларды түсіндіреді: Максвелл мен Больцманның классикалық таралуы, Ферми- Дирак, Бозе- Энштейн мен Планктың кванттық таралуы

Пререквизиттер

Термодинамика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету» пәні ауаны тазарту үшін арналған құрылғыларды, ауаны тарату жүйелерін, түтіктерді, жүйені өндірудің есептеулерін, микроклимат, желдетілетін бөлмелердің жылулық және ылғалды баланссы, ауаны жылу ылғалдылығы өңдеу үшін жылу алмастырғыш аппараттар, ауаның жылу ылғалдылығы өңдеудің контактты түр үшін, және де ауаның мөлшерін тіркеу үшін қондырғы, ауаның негізгі параметрлері, ауаны шартқа сәйкестендіру жүйесі, өңдеу процестері.

Пәнді оқыту мақсаты

Ауаны шартқа сәйкестендіру жүйелері мен суықпен жабдықтау жүйелері арасындағы өзара байланысының есепке ала отырып ауаны шартқа сәйкестендірудің қазіргі жүйелерін есептеу мен теорияның негізгі және маңызды жағдайлары студенттерге оқып үйрену.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану,термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) ауаны баптау теориясының негізгі ережелерін дұрыс, негізделген және экономикалық тиімді техникалық шешімдерді қабылдау үшін негіз ретінде түсіндіреді
- 2) ылғалды ауа күйінің параметрлерін анықтайды; ылғалды ауа процестерін есептеу; i-d диаграммада ауаны өңдеу процестерін құру
- 3) ауаны баптау жүйелерінің оңтайлы параметрлерін анықтау әдістерін қолданады

Пререквизиттер

Физика Гидрогазодинамика Термодинамика Жылу массаалмасу

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тоназытқыш қондырғылар Жылулық сораптар

ЯЭҚ энергожабдықтары

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«ЯЭҚ энергожабдықтары» пәндерді игеру мақсаты ядролық энергетикалық қондырғылардың элементтері мен қондырғыларын, сонымен қатар АЭС технологиялық сұлбаларының сипаттамаларын, ядролық энергетикалық қондырғылардың жылулық сұлбаларын, қондырғылардың энергетикалық циклдары мен пайдалы әсер коэффициентін, булы және газ турбиналары, сорғылар және газсорғыштар жұмысшы денелер және жылутасымалдағыштар, жылуалмастырғыштар мен бугенераторлар, құрылымдық сұлбалар мен қондырғының параметрлерін оптимизациялау болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

АЭС негізгі энергетикалық жабдығының мақсаты, құрамы және жұмыс қағидаттары бойынша базалық мәліметтерді қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін

жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) АЭСтың технологиялық сұлбаларының сипаттамасын, меншікті мұқтаждықтың өте маңызды механизмдерінің жұмыс тәртібі мен олардың сенімділік талаптарын; бу және газ турбиналар, сораптар және газ үрлегіштер; бугенераторлар мен жылу алмастырғыштар біледі.

2) бу және газ турбиналарын есептеуді; бугенераторларының жылулық есептемелерін біледі.

3) Қазіргі ядролық энергетикалық қондырғылардың (ЯЭК) энергия жабдықтарының төңірегіндегі есептеу дағдыларын алады.

Пререквизиттер

Физика Термодинамика Жылу массаалмасу Элементарлы бөлшектер физикасы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Дәстүрлі емес және жаңартылған энергия көздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері» пәні мыналарды зерттейді: адамның дәстүрлі емес энергия көздерінің қажеттіліктерін қанағаттандыру. Жел энергетикалық қондырғылар. Күн энергиясын пайдалану кезінде күн энергиясын түрлендіру процестерінің физикалық негіздері. Ауыл шаруашылығы мен өндіріс қалдықтарын пайдалану және оларды жылу және электр энергиясын алу үшін бастапқы көздер ретінде пайдалану мүмкіндігі. Геотермалдық энергия, жер қыртысының жылу режимі.

Пәнді оқыту мақсаты

Жылу технологиясы өндірісінде энергияны пайдалану міндеттерін шешуде дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың жалпы принциптерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON2 Экономика және құқық саласындағы заңдар мен ережелерді, сыбайлас, экология және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі негіздерін, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдыларын, көшбасшылықты, инновацияларды қабылдауын қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Әлемдегі және Қазақстандағы қазіргі уақытта және болашақта мәселелер, күйі мен баламалы энергетиканы дамыту бағыттарын;

2) баламалы энергия көздерін пайдалану жөніндегі мемлекеттік саясатты принциптерін; баламалы энергетика негізгі ұғымдар және терминдерді;

3) ұлттық экономикадағы баламалы энергетика бағыты мен көлемін біледі.

Пререквизиттер

Физика Энергетика даму тарихы Дәстүрлі емес энергетиканың негіздері

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Жылуды трансформациялау негіздері Энергетикалық қондырғыларда жылу массаалмасу Жылулық сораптар

Тоназытқыш машиналар

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Тоңазытқыш машиналар» пәні тоңазытқыш машиналардың теориясы мен олардың элементтерінің құрылымын және жұмыс процестерін зерттейді. Төмен температуралы жүйелердің жұмыс заттарының қасиеттері. Газды тоңазытқыш машиналардың, абсорбциялық, бу компрессиялық және жылу сорғыларының циклдері. Компрессорлардың жұмыс сипаттамалары; поршеньді машиналардың динамикасы. Аппараттардың негізгі түрлерін, конденсаторларды жылу және газдинамикалық есептеу әдістері. Буландырғыштар. Газды тоңазытқыш машиналардың жіктелуі. Аппараттық агрегаттар.

Пәнді оқыту мақсаты

Тоназытқыш машиналарының жұмыс үдірістерін, элементтер мен машина конструкция құрылымын жалпылай зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Жылудинамикалық теориясын біледі, тоназытқыш циклдары мен схемаларын, компрессорлар мен аппараттардың құрылымын, тоназытқыш машиналарының қосалқы элементтерінің байланысуы.

2) Тоназытқыш машинаның және оның элементтерінің жылулық есебін істей алады, қауіпсіздік техникаға сәйкес және стандарт шартымен анықталған қондырғыларды тандап алу.

3) тоназытқыш машиналар бойынша әдибиеттермен жұмыс істей алады.

Пререквизиттер

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Тоназытқыш қондырғылар АЖЖ элементтерімен тоназытқыш машиналарын құрастыру және есептеу негіздері Тоңазыту жабдықтарын монтаждау, диагностика және жөндеу Жылулық сораптар

Қолданбалы физика және радиациялық қауіпсіздік

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Қолданбалы физика және радиациялық қауіпсіздік» пәні: радиоактивтілікті, сәулеленудің затпен өзара әрекеттесуін, сәулеленудің биологиялық әсерін, дозиметрияны зерттейді. Сәулелену дозасы мен белсенділігін өлшеудің қолданыстағы әдістерінің теориялық негіздері иондаушы сәулеленудің әртүрлі түрлерінің затпен өзара әрекеттесу механизмін зерттеуге негізделген. Радиоактивті заттар, атап айтқанда ядролық реакторларды жобалау және пайдалану кезінде ядролық энергетикада қолданылатын дозиметрия және қорғаныс әдістері.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде радиобелсенділіктің негізгі ұғымдары, тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін радиациялық қауіпсіздіктің негіздерін қолданудың білімін және дағдыларын қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Радиобелсенділіктің негізгі ұғымдарын, заттармен сәулеленудің өзара әрекетін біледі.
- 2) Сәулелену экспозициондық, жұтылған, тиімді және күтілетін дозаларын есептеуді жүргізе алады.
- 3) Мүмкін болатын радиациялық жағдайды және оны бағалауды болжау Дағдылары қалыптасқан, сонымен қатар шұғыл және авариялық жағдайларда жергілікті жерлердің радиацияға шалдыққан аймақтарын және адамның ішкі заралануын болжау Дағдылары қалыптасқан.

Пререквизиттер

Элементарлы бөлшектер физикасы

Постреквизиттер

Техникалық физикадағы еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі

АЭС қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«АЭС қауіпсіздігін қамтамасыз ету принциптері» пәні мыналарды зерттейді: АЭС-тағы ең үлкен апаттарды талдау, радиациялық қауіпсіздік нормалары мен ережелері, радиоактивті қалдықтар мен пайдаланылған отынды сақтау және айналысқа жіберу, қауіпсіздікті ықтималды талдау, сапа мен қауіпсіздік мәдениетін қамтамасыз ету бойынша атом энергиясын пайдалану саласындағы ҚР нормативтік құжаттары, терең эшелондалған қорғаныс принципі, қауіпсіздікті қамтамасыз етуге детерминистік көзқарас, аварияларды басқару.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің атом электр станцияларының қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі қағидаттары бойынша білім алуы, сондай-ақ сенімділік пен қауіпсіздіктің сандық көрсеткіштерін бағалау бойынша дағдыларды қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON2 Экономика және құқық саласындағы заңдар мен ережелерді, сыбайлас, экология және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі негіздерін, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдыларын, көшбасшылықты, инновацияларды қабылдауын қолдану.

ON4 Құжаттарды рәсімдеу ережелері мен нормаларының талаптарында оқу, ғылыми және профессионалды қызметтерді пайдалану.

ON8 Еңбекті қорғау, радиациялық қауіпсіздік, энергетикадағы өрт қауіпсіздігі саласындағы тиісті заңнамалық және нормативтік база негізінде қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, жұмыстарды ұйымдастыру ережелерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Радиациялық қауіпсіздіктің негізгі нормалары мен ережелерін; жұмысын атқарған ядролық отын мен радиобелсенді қалдықтармен жұмыс істеуді және сақтауды біледі.
- 2) Тұрғындардың тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін атомдық энергияны қолдану аясында ҚР нормативтік құжаттарын қолдана алады.
- 3) АЭС авариялық жағдайды болжау және оның салдарын жою бойынша сәйкес іс-шараларды қабылдау Дағдылары қалыптасқан.

Пререквизиттер

Элементарлы бөлшектер физикасы

Постреквизиттер

Техникалық физикадағы еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі

Радиоэкологиялық және радиациялық қауіпсіздігі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Радиоэкологиялық және радиациялық қауіпсіздігі» пәні: иондаушы сәулелену дозиметриясының, ядролардың радиациялық түрлену процестерін және табиғи және техногендік радиациялық фонның қалыптасуымен байланысты мәселелерді зерттейді. Радиациялық қауіпсіздік проблемаларына жаһандық мәселелердің сипатын беретін негізгі факторлар. Радиациялық фонды қалыптастыру. Иондаушы сәулеленудің дозиметриясы. Радиоэкология үшін маңызды негізгі табиғи және жасанды радионуклидтер. Эквивалентті дозаны есептеу кезінде сәулеленудің жекелеген түрлері үшін өлшеу коэффициенттері.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді радиациялық қауіпсіздік, иондаушы сәулелену көздерімен, олардың дозиметриясымен және бақылаумен қауіпсіз жұмысты қамтамасыз ету мәселелері бойынша теориялық және практикалық даярлау.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON8 Еңбекті қорғау, радиациялық қауіпсіздік, энергетикадағы өрт қауіпсіздігі саласындағы тиісті заңнамалық және нормативтік база негізінде қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, жұмыстарды ұйымдастыру ережелерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Табиғи және техногендік факторлар арқасында қоршаған ортаның радиациялық жағдайды қалыптастыру шарттарын біледі, және ортаның қауіпсіздігін реттейтін негізгі нормативтік құқықтық құжаттармен оның бақылау әдістерін біледі.

2) Әр түрлі иондаушы сәулеленуді жазуға арналған жабдықтарды пайдалану біледі.

3) Радиациялық зерттеулерді жүргізу кезінде радиациялық жағдайды жақсарту үшін жұмысына теориялық білімді қолдана білу дағдыларын бар.

Пререквизиттер

Элементарлы бөлшектер физикасы

Постреквизиттер

Техникалық физикадағы еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі

Атомдық физика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән атомшілік және атомдық процестер мен құбылыстарды зерттейді. Атом физикасына қатысты ұғымдар, сұрақтар мен ережелер сипатталған. Қазіргі физиканың қалыптасуына әкелген шешуші эксперименттер мен гипотезалар. Атомдардың спектрі энергетикалық дискреттілік; атомның ядролық моделі; сәулеленудің кванттық қасиеттері; Бор теориясы; атомдар мен атом бөлшектерінің кванттық теориясының негізгі ережелері; бөлшектердің толқындық қасиеттерінің көп электронды және бір электронды атомдарының кванттық физикасы.

Пәнді оқыту мақсаты

Ядролық физиканың негізгі заңдар мен ұғымдарының физикалық мәнін зерттеу, осы заңдар қолданудың шектерін айқындау.

Оқыту нәтижелері

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Атомның кванттық теориясының негізгі жағдайларын біледі.

2) Атомдық бөлшектердің және атом құрылымының кванттық табиғаты туарлы заманауи түсініктерге негізделіп алынатын нәтижелер алу арналған негізгі физикалық эксперименттерді қоя біледі.

3) Атомдық физиканың негізгі есептерін шешу Дағдылары қалыптасады.

Пререквизиттер

Физика Ядролық және нейтрондық физика
Нейтронды тасымалдау теориясы Элементарлы бөлшектер физикасы
Ядролық физика

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау ЯЭҚ энергожабдықтары Реакторлар физикасының негіздері Ядролық зерттеу реакторлары Басқарылатын термоядролық синтез Ядролық отындық цикл Кванттық механика Кванттық физикада есептеу әдістері Молекулдардың кванттық механикасы

Спектроскопияның теориялық негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс спектроскопияның негізгі ұғымдарымен таныстырады. Тіркеу әдістері және өлшеу әдістері зерттелетін өтулер түрі бойынша спектрлік әдістерді жіктеу. Спектроскопия техникасы мен аспаптары спектрлік сызықтардың сипаттамасы.

Спектрлік аспаптың молекулалық және атомдық спектрлерінің ерекшеліктері. Фото-электрлік әдістер және фототіркеу, спектрлерді визуалды тіркеу. Эксперименттік стационарлық спектроскопия әдістері. Люминесценттік, абсорбциялық, эмиссиялық, лазерлік спектроскопия және термостимуляцияланған люминесценция.

Пәнді оқыту мақсаты

Спектроскопияның теориялық негіздерімен студенттерді таныстыру және жалпы негіздерін қалыптастыру мен спектроскопияның заманауи әдістеріннің даму бағыттарын көрсету.

Оқыту нәтижелері

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ғылымның бір бөлігі ретінде, спектроскопияның негізгі даму кезеңдері; иондаушы сәулелердің және олардың жалпы сипаттамаларының классификациясы; гамма-сәуле және зарядталған бөлшектердің спектроскопиясының ағынының техникалық құралдары және әдістерін біледі.
- 2) Нақты нысанға арналған спектрлік талдаудың спектрлік құралдар типі арқылы анықтай білу.
- 3) Спектрометриялық талдау қорытындысын өңдеу кезінде пайдаланылу, қазіргі заманғы технологиялар және спектрлік қондырғылар бойынша тәжірибелік жұмыс дағдыларын иеленеді.

Пререквизиттер

Элементарлы бөлшектер физикасы

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Кванттық механика Радиометрия Сәулеленудің спектрометриясы және сәулеленуді тіркеу әдістері

Атом және атомдық құбылыстардың физикасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс атомдардың құрылымы мен күйін зерттеуге арналған. Қасиеттерді табуға байланысты есептерді шешу әдістері келтірілген атомдық құбылыстар. Атомдық модельдер, атомдық күйлердің дискреттілігі. Атомның магниттік және механикалық моменттері. Өзара әрекеттесу өте жұқа. Кванттық жүйенің сәулемен әрекеттесуі. Рентген спектрлері. Атомдар көп электронды. Орбиталық әсерлесу- Спин. Микробөлшектердің қарапайым қозғалысы. Сыртқы күштер өрісінде атом. Корпускулярлық-толқындық дуализм.

Пәнді оқыту мақсаты

Микроскопиялық объектінің қозғалыс туралы физикалық эксперименттер және теориялық идеялар нәтижелерін қорыту ретінде атом теориясы негіздерін меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ол негізгі эксперименттік деректерді және микроскопиялық объектінің сипаты корпускулярлық-толқындық дуализм, толқын микроскопиялық объектінің қозғалыс сипаттамасы және оның энергия мен импульс квантования іргелі негізінде теориялық түсінігін біледі.
- 2) Сутегі сияқты жүйелерде күрделі атомдар электрондық қабығының магнитті сәт электрон үшін негізгі динамикалық айнымалылар есептеу қабілетті.
- 3) Ол атомдар, қарапайым молекулалардың электрондық қабығының мемлекеттерді жүйелеу дағдыларын бар; сапалы атомдар негізгі қасиеттерін сипаттау.

Пререквизиттер

Физика	Ядролық	және	нейтрондық	физика
Нейтронды тасымалдау теориясы			Элементарлы бөлшектер	физикасы
Ядролық физика				

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау Басқарылатын термоядролық синтез Ядролық отындық цикл Кванттық механика Кванттық физикада есептеу әдістері Молекулалардың кванттық механикасы

Конденсирленген күй физикасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Конденсирленген күй физикасы» пәні:

Фрелихтің поляроны, акустикалық және оптикалық фонондар, плазмондар, Френкель және Ванье экситондары, жарықтың кристалдық тормен, поляритондармен әрекеттесуі, бозондардың конденсациясы, диэлектриктердің, металдардың және жартылай өткізгіштердің кинетикалық қасиеттері, бриллюэн аймағы, энергетикалық аймақтар, Борн-Эренфесттің адиабатикалық принципі, теңсіздік электрондар мен саңылаулар, кристалдық тордағы электрондардың күйі, қоспалар мен қоспалар деңгейі, заряд тасымалдаушыларының шашырауы, өткізгіштігі, асқын ағушылық, электрон-фононның өзара әрекеттесуі.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттердің конденсацияланған физика саласындағы ғылымның қазіргі жағдайы туралы түсінік алуы.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) негізгі физикалық құбылыстар, олардың пайда болу ерекшеліктері; негізгі физикалық түсініктер, шамалар, олардың математикалық өрнегі және өлшем бірліктері; өлшеу нәтижелерін өңдеу және эксперимент жүргізудің негізгі әдістері;

2) нақты тапсырмалардың мазмұнын физиканың жалпы заңдарымен дұрыс байланыстырып, физика саласындағы физика мен физика пәнаралық шекарасында нақты мәселелерді шешу үшін осы заңдарды тиімді қолдануға;

3) негізгі өлшеу құралдарын қолданудағы, физиканың нақты мәселелерін шешуде дағдылар мен қабілеттерін және олардың жалпы физика заңд

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Жартылай өткізгіштер және диэлектриктер физикасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Жартылай өткізгіштер және диэлектриктер физикасы» пәні: жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің физикалық теориялары, жартылай өткізгіштердегі байланыс құбылыстары, диэлектриктердің поляризациясы, диэлектрлік шығындар, электр өткізгіштік, жылу өткізгіштік және жылу сыйымдылығы, жартылай өткізгіштердегі электрондар мен саңылаулардың шашырауы, жартылай өткізгіштердегі электрондар мен саңылаулардың статистикасы, генерациясы және рекомбинациясы электрондардың және саңылау, жартылай өткізгіштердегі оптикалық және фотоэлектрлік құбылыстар, жартылай өткізгіштер мен диэлектриктердің люминесценциясы.

Пәнді оқыту мақсаты

Жартылай өткізгіштер мен диэлектриктер физикасы саласында іргелі білім алу, сондай-ақ оларды ғылыми-зерттеу қызметінде пайдалану үшін қажетті дағдыларды игеру.

Оқыту нәтижелері

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) негізгі физикалық құбылыстар, олардың пайда болу ерекшеліктері; негізгі физикалық түсініктер, шамалар, олардың математикалық өрнегі және өлшем бірліктері; өлшеу нәтижелерін өңдеу және эксперимент жүргізудің негізгі әдістері;

2) нақты тапсырмалардың мазмұнын физиканың жалпы заңдарымен дұрыс байланыстырып, физика саласындағы физика мен физика пәнаралық шекарасында нақты мәселелерді шешу үшін осы заңдарды тиімді қолдануға;

3) негізгі физикалық ұғымдарды, физикалық көлемдерді, физикалық құбылыстарды, олардың математикалық өрнегін, ғылымдағы және қазіргі заманғы өндірістегі олардың орнын және рөлін пайдалану дағдылары мен қабілеттерін.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Қатты дене физикасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Қатты дене физикасы» пәні: кристалды қатты заттардың құрылымы мыналардан құралады: қатты заттардың құрылымы мен симметриясы, қарапайым және күрделі торлар, кристалдардағы кемшіліктер, анизотропия және физикалық қасиеттердің симметриясы, тензорлық сипаттама, металдар мен жартылай өткізгіштердегі кинетикалық құбылыстар, қатты денелердегі электрондардың кванттық механикасы, кристалдардың оптикалық қасиеттері, сонымен қатар заттардың диэлектрлік және магниттік қасиеттері игеріледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Қатты дене физикасының негізгі физикалық процестері, құбылыстары мен заңдылықтары туралы терең түсініктерді қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың

математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) қатты заттардың теориялық сипаттамасы мен зерттеуінің негізгі принциптері;
- 2) қатты дене физикасының негізгі әдістерін және негізгі модельдерін қолдана отырып, эксперименталды зерттеулердің нәтижелерін талдау;
- 3) қазіргі заманғы бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану арқылы аналитикалық және сандық әдістермен қатты дене физикасының типтік мәселелерін шешу дағдылары.

Пререквизиттер

Физика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Тоназытқыш қондырғылар

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Тоңазытқыш қондырғылар» пәні мыналарды зерттейді: заманауи салқындату жүйелерін дамыта отырып, тоңазытқыш қондырғыларын ұтымды жобалау. Азық-түлік және басқа салалардағы тоңазытқыш қондырғыларының түрлері. Салқындату әдістері. Тоңазытқыш қондырғылардың сұлбалары мен циклдері. Салқындатқыштардың қолданылу саласы және қасиеттері. Негізгі және қосалқы жабдықтарды есептеу және іріктеу. Тоңазытқыш қондырғыларының түрлері, олардың сипаттамаларына сәйкес, олардың қолданылу саласы таңдалады. Тоңазытқыш көлігі. Шағын тоңазытқыш қондырғылары.

Пәнді оқыту мақсаты

Қазіргі кездегі тоназыту қамтамасыз ету жүйесінің дамуымен тоназытқыш қондырғының тиімді жобалауды жалпы және принципіалды негіздерін зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ОН5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.
ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Түрлі тоназыту жүйелерді пайдалану салаларын, түрлі тоназытқыш қондырғыларының схемаларын біледі.
- 2) Тоназытқыш қондырғыларының элементтерін есептеуді, конструкциялау және сынауды біледі.
- 3) тоназытып отырған объектілердің жылулық изоляциясын есептеу және конструкциялау әдістерін көрсете алады.

Пререквизиттер

Термодинамика Жылу маассаалмасу Тоназытқыш машиналар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Ядролық зерттеу реакторлары

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	3
Академиялық кредит саны	5
Білімді бақылау нысаны	Емтихан және курстық жұмыс/Жоба

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Ядролық зерттеу реакторлары» пәні: жобалаудың физикалық негіздерін зерттейді, ЯЗР физикалық ерекшеліктері, ядролық зерттеу реакторлары классификациясы, кейбір ядролық зерттеу реакторлары физикасы, материалтану реакторларының эксперименттік қондырғылары, жылуалмасу және гидродинамика ерекшеліктері, цикл қондырғылары, дизайн және технологиялық сұлбалар, ЯЗР даму тенденциялары, зерттеу ядролық реакторлары ядролық техниканың және көптеген іргелі ғылымдардың дамуында маңызды рөл атқарады.

Пәнді оқыту мақсаты

Толық электростанция және толық жеке элементпен принципіалды оқыту байланысты Студенттерді теориялық және практикалық жұмысқа дайындау.

Оқыту нәтижелері

ОН7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.
ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Ядролық зерттеу реакторларының қолдану аумағын білу
- 2) Оқыту аймағына керекті сипаттамаларды білу, мөлшер және мөлшер қуатын оқыту.
- 3) Энергетикалық контурлардағы ағындарда техникалық және экономикалық шешімдерді таңдау процесс бойынша орналастыру Дағдыларын білу.

Пререквизиттер

Физика Ядролық және нейтрондық физика
Нейтронды тасымалдау теориясы Атомдық физика Атом және атомдық құбылыстардың физикасы Элементарлы бөлшектер физикасы Ядролық физика Спектроскопияның теориялық негіздері

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау ЯЭҚ технологиялық процестерінің АБЖ

Криожүйе негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Криожүйе негіздері» пәні: төмен температуралы процестерді жүзеге асыру салалары туралы идеялар және төмен температура жағдайындағы заттардың мінез-құлық ерекшеліктері, газ және бу компрессиялық тоңазытқыш машиналар, кері термодинамикалық циклдер, термомеханикалық әсерлер, сығылған газды дроссельдеу, шекаралық шарттар, газдың изоэнтропты кеңеюі, дифференциалды және интегралды дроссель эффектілері, десорбциялық салқындату, буды сору арқылы салқындату, He3-He4 ерітіндісінің рефрижераторлары.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге төмен температуралар жағдайында заттарды жүргізу ерекшеліктерін меңгерту; төмен температуралы үрдістерді жүзеге асыру аясы туралы түсінік беру.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.
ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) төмен температураларда заттардың әрекетінің ерекшеліктерін, негізгі криогенді сұйықтықтардың қасиеттерін біледі.
- 2) энергетикалық тиімді режимдерді қамтамасыз ету үшін ұсынымдарды жасай алады.
- 3) Криогенді-вакуумды жүйелердің оптималды параметрлерін есептеу әдістерін және анықтау түрлерін меңгерген.

Пререквизиттер

Физика Термодинамика Жылу маассаалмасу Тоназытқыш машиналар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Газ тоңазыту үрдістер мен аппараттар

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Газ тоңазыту үрдістер мен аппараттар» пәні мыналарды зерттейді: газдарды сұйылту, ауамен салқындату аппараттарының сипаттамасы (АСА), салқындатылған және сұйытылған газдарды тасымалдау және сақтау, жылуалмасу аппараттарын есептеудің теориялық негіздері, АСА мен газ құбырының бірлескен жұмысы, сұйытылған газдарды қайта газдандыру, оларды технологиялық қондырғыларда пайдалану, құрылғылар мен технологиялар, газды салқындату аппараттарын қолдану салалары, салқындату аппараттарының конструкцияларына негізделген физикалық принциптер.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге газдарды салқындату үшін пайдаланылатын құрылғылар мен технологияларды пайдалану бойынша қажетті білім мен дағдыларды беру.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.
ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Терең салқындатылған және сұйықтылған газдар құрылғыларының құрылысын және жұмыс істеуін біледі.
- 2) Қайта газдандыру режимдерін есептеу және керекті жабдықты таңдау істей алады.
- 3) Объективті көрсеткіштерінен жұмыс режимді анализдеу және осы режимдерді басқару білімдері бар.

Пререквизиттер

Физика Термодинамика Жылу маассаалмасу Тоназытқыш машиналар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Криогенді жүйелерде жылу физикалық үрдістер

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Криогенді жүйелерде жылу-физикалық үрдістер» пәні: жылытылатын арнадағы өтпелі процестер, салқындатылатын өзектің осьтік жылу өткізгіштігі, криогендік құбырлардағы жылу- гидравликалық процестер, құбырлардағы өтпелі процестер, оқшауланған стационарлық емес процестер, криорезервуарларда жылу- физикалық процестер, криосұйықтарды салқындату, криосұйықтарды газдандыру, төмен температуралы оқшаулауда жылу беру, оқшаулау технологиясы, стационарлық емес жылу- гидравликалық процестерде физикалық-математикалық модельдер, ағын қозғалысының негізгі теңдеулерін қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

төмен температуралар жағдайында заттарды жүргізу ерекшеліктерін зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылумаңызалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Жылутасымалдаудың ерекшеліктерін; төмен температураларда заттардың әрекетінің ерекшеліктерін, негізгі криогенді сұйықтықтардың қасиеттерін біледі.
- 2) Технологиялық қондырғыларда болатын жылуфизикалық үрдістерді талдауды жүргізе алады.
- 3) Криогенді-вакуумды жүйелердің оптималды параметрлерін есептеу әдістерін және анықтау түрлерін меңгерген.

Пререквизиттер

Физика Термодинамика Жылумассаалмасу Тоназытқыш машиналар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Инженерлік білім беруде ақпараттық технологиялар мен техника

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Инженерлік білім беруде ақпараттық технологиялар мен техника» пәні студенттер инженерлік білім беруде заманауи технологиялар мен техниканың қолданылуын білуі керек. Компьютерлік құралдарды дамыту негізінде инженерлік білім берудегі заманауи ақпараттық технологиялар.

Оқытудың заманауи мультимедиялық құралдарын қолдану және оларды игеру әдістері.

Білім берудегі қашықтықтан оқыту жүйелері. Оқу жетістіктерін бақылау, бағалау және мониторинг жүйесін іске асырудағы инновациялық технологиялар.

Пәнді оқыту мақсаты

Білім беру ортасында заманауи технологиялар мен техникаларды пайдалануда дайын болу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Білім беруде пайдаланылатын заманауи технологиялармен жұмыс істеуді біледі.
- 2) Білім беру моделінде жекелей- бағытты дамыту үшін жаңа ақпараттық-коммуникалды білім беру ортасын пайдалану мүмкіншілігіне ие.
- 3) Оқу процесінде тестілеу бағдарламасы мен жүйесін пайдалануда машыққа ие.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе Энергетикадағы компьютерлік технология Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Ағылшын тілінде негіздері қазіргі заманғы энергетика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Ағылшын тілінде негіздері қазіргі заманғы энергетика» пәні студенттер энергияны өндіру және тасымалдау негіздерін ағылшын тілінде меңгеруі керек. Сондай-ақ энергетика туралы жалпы түсінікке ие болыңыз. Электр станцияларының құрылғылары мен жұмысының ерекшеліктері. Электр энергиясын өндірумен бірге жүретін процестердің теориялық негіздері. Энергетикалық объектілердің қоршаған ортамен өзара әрекеттесуі. Электр станцияларының жылу және жалпы үнемділік көрсеткіштері. Баламалы энергия көздері.

Пәнді оқыту мақсаты

Энергияны өндіру және тасымалдаудың негіздерін ағылшын тілінде меңгеру

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылумаңызалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) электр және жылу энергиясын өндірудің технологиялық сызбаларын сипаттайды
- 2) электр станцияларының негізгі және қосалқы жабдықтарының жұмыс принциптерін түсіндіреді
- 3) энергия тасымалдаушыларды экологиялық таза қайта құру саласындағы өзекті мәселелер мен міндеттерді анықтайды

Пререквизиттер

Шетел тілі

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Техникалық тезаурысты құрастыру

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Техникалық тезаурысты құрастыру» пәні студенттер белгілі бір тақырып, мәселе, білім саласы бойынша тезаурус типіндегі терминологиялық лексиканы тиімді дамыту және құру үшін қажетті кәсіби маңызды дағдылар мен қасиеттерді қалыптастыруы керек. ақпараттық негіз және ғылымның белгілі бір саласында әртүрлі тілдердің спикерлері арасында алмасуды жүзеге асыру кезінде ғылыми-техникалық мәтіндерді сапалы ауызша және жазбаша аудару құралы ретінде лексикалық құралдарды игереді.

Пәнді оқыту мақсаты

әр түрлі тіл тасымалдаушы арасында ғылыми-техникалық мәтіндерді сапалы ауызша және жазбаша аударуда ақпараттық негіздерді білім аумағын, мәселелерді, нақты тақырыптар бойынша біліп, тезаурусты түрде терминалогиялық лексиконды құру және эффективті түрде әзірлеу үшін профессионалды және сапалы құра білу.

Оқыту нәтижелері

ON1 Әлеуметтік-мәдени, экономикалық-құқықтық, экологиялық білімді, коммуникативтік дағдыларды көрсету, қоғам дамуының қазіргі заманғы үрдістерін ескере отырып, ақпараттық технологияларды қолдану.

ON4 Құжаттарды рәсімдеу ережелері мен нормаларының талаптарында оқу, ғылыми және профессионалды қызметтерді пайдалану.

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Лексиконды-тезаурусты модель мен құрылымын, технологиясын, лексиконды-тезаурустың кезеңдері мен әзірлеу принциптерін біледі.

2) Ақпараттық мәтінді материалдардың мазмұнын пәндік-тематикалық сараптау жүргізе және нақты білім аумағында негізгі сөз-референттерді таңдай алады.

3) Профессиналды-бағытты оқудың (референтті және ақпараттық) барлық түрлеріне машық.

Пререквизиттер

Мамандыққа кіріспе

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Жылуды трансформациялау негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Жылуды трансформациялау негіздері» пәні: бу-сұйық компрессорлық жылу трансформаторларын (тоңазытқыш және жылу сорғы қондырғылары) зерттейді, жылу трансформациясы процестерінің термодинамикалық негіздері, есептелмеген жағдайда бу-сұйық компрессиялық жылу трансформаторларының жұмысы, жылу трансформаторларының сығымдау және кеңейту машиналары, олардың энергетикалық сипаттамалары, реактивті жылу трансформаторлары, абсорбциялық жылу трансформаторлары, газдарды күйдіру және мұздату, газ қоспаларын төмен температурада бөлу, газ-сұйық сығымдау жылу трансформаторлары.

Пәнді оқыту мақсаты

Үр түрлі энергия түрлерін эффективті немесе қолайлы түрлендірудің принципі бойынша құру.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану,термодинамика, жылумаңызалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) компрессияны, абсорбциялы, ағынды әр түрлі жабдықтар үшін жылу трансформаторлардың теориясы негіздері

2) барлық жылу трансформаторлары үшін (жылулық сорғы, тоңазытқышты және қосарланған жабдықтар) анықтай алу және негізгі параметрлері мен энергетикалық эффективтіліктер.

3) ТТ жүргізілетін сызбалар мен процестерде есептеулер жүргізуде және де жалпы коэффициенттер мен ПЭК анықтауда машық

Пререквизиттер

Физика Энергетика даму тарихы Дәстүрлі емес энергетиканың негіздері Мамандыққа кіріспе Термодинамика

Жылу масса алмасу Дәстүрлі емес және жаңартылған энергия көздері

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Жылулық сораптар

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Жылулық сораптар» пәні жылу сорап қондырғыларын пайдалану перспективаларын зерттейді. Төмен потенциалды жылу көздері. Жылу сорғыларының әртүрлі түрлерінің энергия тиімділігінің көрсеткіштері мен талдауы. Жіктеу сорап қондырғылары. Жылу сорғы қондырғыларының схемалары мен жұмыс принциптері. Жылу сорғылары бар жылумен жабдықтау жүйелері. Жеке жылумен жабдықтау үшін орталықтандырылған жылумен жабдықтау жүйелерінде және өнеркәсіпте жылу сорғыларын қолдану. Өнеркәсіптік шығарылатын жылу сорғы қондырғылары.

Пәнді оқыту мақсаты

Білімді құрастыру, жылу сорғылы жабдықтарда пайдаланылатын өндірістің технологиялық процесінің энергетикалық үнемдеу аумағында профессионалдық құзыреттілікті білу және машықтану.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) жылу сорғыш қондырғыларды пайдалану перспективасын және олардың жіктелуін сипаттайды
- 2) жылу сорғыш қондырғылар жұмысының оңтайлы параметрлерін анықтайды
- 3) жылу сорғыш қондырғылар мен жүйелерді оларды пайдалану арқылы жобалаумен байланысты жылу және конструктивтік есептерді жүргізеді.

Пререквизиттер

Физика Дәстүрлі емес энергетиканың негіздері Мамандыққа кіріспе Гидрогазодинамика Термодинамика Жылу масса алмасу Дәстүрлі емес және жаңартылған энергия көздері Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау АЖЖ элементтерімен тоназытқыш машиналарын құрастыру және есептеу негіздері Тоназытқыш қондырғыларды автоматтандыру Тоңазыту жабдықтарын монтаждау, диагностика және жөндеу

Энергетикалық қондырғыларда жылу масса алмасу

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Энергетикалық қондырғыларда жылу масса алмасу» пәні жылу мен масса алмасу құбылыстары, оларға негізделген техникалық жүйелер мен процестер саласындағы бакалаврларды дайындайды. Физикалық негіздегі жылу беру процестері, стационарлық процестердегі жылу өткізгіштік, тұрақты емес жылу өткізгіштік процестері, конвективті жылу алмасу, диффузия процестері, конденсация және қайнау кезінде жылу алмасу, радиациямен жылу алмасу, күрделі жылу алмасу, энергетикалық қондырғыларда жылу алмастырғыш аппараттар, жылу тасымалдағыштар, жылу алмасу аппараттары және оларды есептеу.

Пәнді оқыту мақсаты

Жылу және масса тасымалдау құбылыстары саласындағы бакалавры, және олардың техникалық жүйелер мен процестер негізінде дайындау.

Оқыту нәтижелері

ON3 Танымдық және кәсіби қызметте математика және физика саласындағы базалық білімді, математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану.

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Энергиясын түрлендіру және қолдану үшін құрылғылар жылу процестерін біледі.
- 2) Стандартты және қосымша керек-жарақтарды таңдау үшін есептеулерге негізделген, жылу масса алмасу жабдықтарды есептеуге қабілетті.
- 3) Жұмыс органдары, теплогенерирующая және жылу жабдықтары, жылу өткізбейтін материалдар, жылу және масса процесс қарқындалу әдістерін дағдылары таңдау бар.

Пререквизиттер

Физика Энергетика даму тарихы Дәстүрлі емес энергетиканың негіздері Мамандыққа кіріспе Гидрогазодинамика Термодинамика Жылу масса алмасу Дәстүрлі емес және жаңартылған энергия көздері

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Кванттық физикада есептеу әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курс кванттық модельдеудің негізгі сандық әдістерін қарастырады: Монте-Карло әдісі және дәл диагонализация әдісі. Адекватты дискретті базистің толқындық функциялары кванттық статистиканың негізгі түрлері – Ферми, Бозе және спин сипатталған жүйелердің корреляциялық функциялары мен спектрін табу әдісін таңдау. Термодинамикалық температура сипаттамаларының мәселелері және әртүрлі жүйелерді сандық талдау зерттелді; физиканың қазіргі модельдеріндегі корреляцияланған күйлермен танысу жүргізілді: спиндік Бозе – Хаббард модельдері, Хаббард, модельдер.

Пәнді оқыту мақсаты

Есептік экспериментті жүргізудің негізгі принциптерін меңгеру және атомдық физикада, соқтығысудың кванттық теориясында және молекулалық кластерлердің физикасында есептерді шешудің негізгі есептік әдістерімен танысу.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Математикалық физиканың есептерін шешудің негізгі есептеу әдістерін біледі.
- 2) Мәселе қойылымын құрастыруды, оның классификациясын жүргізуді және оны шешудің оптималды әдістерін таңдауды жүргізе алады.
- 3) Кванттық физикада моделді есептеулерді жүргізу дағдысы қалыптасқан.

Пререквизиттер

Физика	Ядролық	және	нейтрондық	физика
Нейтронды тасымалдау теориясы			Спектроскопияның теориялық негіздері	
Атомдық физика Атом және атомдық құбылыстардың физикасы		Ядролық физика		

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Кванттық механика

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән оқытылуда: кванттық механиканың негізгі принциптері, эксперименттердегі кванттық механика негіздері, Шредингер теңдеуін қарапайым қолдану, кванттық механиканың математикалық аппараты, ұсыну теориясы кванттық механика, кванттық механика матрицасын тұжырымдау, кванттық механиканың бұрыштық момент теориясы, орталық симметриялы өрісте денелердің қозғалысы, кванттық механиканың жуық әдістері, жүйелер теориясының негіздері, Томас-Ферми және Хартри-Фок әдістері, кванттық механиканың релятивистік элементтері.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерге кванттық физиканың физикалық мазмұны және микрәлемнің заңдылықтарының терең түсініктемелерін дұрыс үсініктеме беру.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) кванттық механиканың негізгі физикалық заңдарын түсіндіреді
- 2) кванттық емес механиканың іргелі ұғымдарын және әлеуетті шұңқыр, гармоникалық осциллятор, туннельді әсер, қозғалыс сапасының моменттерін қосу, бөлшектер статистикасы, бөлшектердің арқасы, Пауль принципі сияқты маңызды ұғымдарды қолданады.
- 3) кванттық емес механиканың математикалық аппаратын және кванттық механиканың стандартты есептерін шешу үшін принциптерін қолданады

Пререквизиттер

Физика	Ядролық	және	нейтрондық	физика
Нейтронды тасымалдау теориясы			Спектроскопияның теориялық негіздері	
Атомдық физика Атом және атомдық құбылыстардың физикасы				

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Молекулдардың кванттық механикасы

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	3

Академиялық кредит саны

5

Білімді бақылау нысаны

Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курста қазіргі кванттық химияның негізін құрайтын негізгі принциптер көрсетілген. Молекулалардың электронды және кеңістіктік құрылымын зерттеу үшін қолданылатын негізгі ережелер мен жуықтаулар тұжырымдалған. Симметрияның нүктелік топтары және топтық теория әдістерін қолдана отырып, кванттық химияның қолданбалы есептерін шешу әдістері туралы түсінік берілген. Молекулалардың әртүрлі физика-химиялық қасиеттерін есептеу үшін қолданылатын заманауи әдістер сипатталған.

Пәнді оқыту мақсаты

тәжірибелік дағдыларын алу проблеманың симметрия пайдаланып кванттық механиканың тілінде молекулалық жүйелердің құрылымын сипаттау.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) кванттық моделін проблемаларды шешу үшін қазіргі заманғы кванттық химия және шамамен әдістерін біледі
- 2) молекуласы энергетика және электронды бөлу есептеу нәтижелерін талдау қабілетті.
- 3) кванттық химия практикалық мәселелерді шешуде еркін дағдылары.

Пререквизиттер

Физика

Ядролық

және

нейтрондық

физика

Нейтронды тасымалдау теориясы

Спектроскопияның теориялық негіздері

Атомдық физика Атом және атомдық құбылыстардың физикасы Ядролық физика

Постреквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Қорытынды аттестаттау

Еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттар

Пән циклі

Базалық пәндер

Курс

4

Академиялық кредит саны

5

Білімді бақылау нысаны

Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Осы «Еңбекті қорғау бойынша нормативті-техникалық құжаттар» пәнінде еңбекті қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарын жасау кезінде құжаттама қаралады. Жұмыс берушілер мен қызметкерлер арасындағы еңбекті қорғау саласындағы қатынастарды реттеудің құқықтық негіздері. Еңбекті қорғау жөніндегі мемлекеттік нормативтік талаптар. Еңбекті қорғау қызметінің нормативтік құжаттамасы. Жазатайым оқиғалардан сақтандыру кезіндегі есепке алу және есептілік бойынша құжаттар. Еңбекті қорғауға оқыту.

Пәнді оқыту мақсаты

технология және еңбек қауіпсіздігі саласындағы білімдерді қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Құжаттарды рәсімдеу ережелері мен нормаларының талаптарында оқу, ғылыми және профессионалдық қызметтерді пайдалану.

ON8 Еңбекті қорғау, радиациялық қауіпсіздік, энергетикадағы өрт қауіпсіздігі саласындағы тиісті заңнамалық және нормативтік база негізінде қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, жұмыстарды ұйымдастыру ережелерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) еңбек қорғау заңнамасының негіздерін білу.
- 2) адамның денсаулығы мен қауіпсіздігі үшін статистикалық құжаттаманы толтыруға сәйкес есепті даярлау
- 3) еңбек бірлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жұмысты ұйымдастыру дағдыларын бар.

Пререквизиттер

Экономикалық-құқықтық және экологиялық білім негіздері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Еңбекті қорғау

Пән циклі

Базалық пәндер

Курс

4

Академиялық кредит саны

5

Білімді бақылау нысаны

Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Еңбекті қорғау» пәнінің оқу пәні: еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық мәселелері болып табылады, сондай-ақ еңбекті қорғаудың құқықтық және ұйымдастырушылық негіздері, еңбекті қорғаудың негізгі ұғымы мен мәні, еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария, физиология негіздері, өрт қауіпсіздігі, құқықтық, әлеуметтік-экономикалық, емдеу-профилактикалық, санитарлық-гигиеналық, қорғау құралдары мен сақтандыру құралдары, ұйымдастыру-техникалық, оңалту және өзге де іс-шаралар қарастырылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ мамандарға қауіпсіз және зиянсыз еңбек жағдайларын құру үшін білім беру.

Оқыту нәтижелері

ON2 Экономика және құқық саласындағы заңдар мен ережелерді, сыбайлас, экология және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі негіздерін, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдыларын, көшбасшылықты, инновацияларды қабылдауын қолдану.

ON4 Құжаттарды рәсімдеу ережелері мен нормаларының талаптарында оқу, ғылыми және профессионалдықы қызметтерді пайдалану.

ON8 Еңбекті қорғау, радиациялық қауіпсіздік, энергетикадағы өрт қауіпсіздігі саласындағы тиісті заңнамалық және нормативтік база негізінде қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, жұмыстарды ұйымдастыру ережелерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Еңбекті қорғау мен еңбек қауіпсіздігін заңдарын біледі.

2) Еңбекті қорғау бойынша құжаттарды толтыра алады.

3) Жұмысты есептеу және еңбекті қорғау журналдарын толтыра алады, инструктаж жүргізе алады.

Пререквизиттер

Экономикалық-құқықтық және экологиялық білім негіздері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Техникалық физикадағы еңбекті қорғау және техника қауіпсіздігі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесін қарастырады. Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау жөніндегі заңнамалық база, өндірістік санитария, өрт қауіпсіздігі, қорғаныс құралдары мен сақтандыру құралдары, атом электр станцияларында еңбекті қорғау, қауіпсіздік техникасы: қысыммен тұрған төмен қайнайтын сұйытылған газдармен және жүйелермен жұмыс кезінде: жылу техникалық қондырғыларда жұмыс істеу кезінде: электр техникалық қондырғыларда жұмыс істеу кезінде.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ мамандарға қауіпсіз және зиянды емес еңбек жағдайын өндірісте ұйымдастыру үшін білім бері.

Оқыту нәтижелері

ON2 Экономика және құқық саласындағы заңдар мен ережелерді, сыбайлас, экология және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі негіздерін, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдыларын, көшбасшылықты, инновацияларды қабылдауын қолдану.

ON4 Құжаттарды рәсімдеу ережелері мен нормаларының талаптарында оқу, ғылыми және профессионалдықы қызметтерді пайдалану.

ON8 Еңбекті қорғау, радиациялық қауіпсіздік, энергетикадағы өрт қауіпсіздігі саласындағы тиісті заңнамалық және нормативтік база негізінде қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, жұмыстарды ұйымдастыру ережелерін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Еңбекті қорғау бойынша негізгі заңнамалық актілер мен нормативтік құқықтық актілерді, еңбек жағдайын бағалау және өндірістік жарақаттар мен кәсіптік аурулардың себептерін талдау әдістерін, өрт және жазатайым оқиғалар туралы, қауіпті және зиянды өндірістік факторлар туралы ақпаратты біледі.

2) Еңбек жағдайын бағалау және оңтайландыру, өндірістік жарақаттану, кәсіптік аурулар және төтенше жағдайлардың себептерін талдау және жағдайларын болжау.

3) Заттар мен құрылымдардың, қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың өрт қауіптілігінің негізгі параметрлерін анықтау, осы факторлардан қорғау шараларын әзірлеу және ұйымдастыру дағдылары бар.

Пререквизиттер

Экономикалық-құқықтық және экологиялық білім негіздері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Жасанды суықты өндіру және тұтынудың технологиясының негізі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Жасанды суықты өндіру және тұтынудың технологиясының негізі» пәні: жасанды суықты қолдану саласында теориялық білім алуы оқытады, кептіру, салқындату, десорбция, абсорбция, конденсация, ректификация, кристалдану, адсорбция, сублимациялық кептіру, химиялық және тамақ өндірісінің технологиялық процестері, олардың жіктелуі, химиялық заттар мен тамақ өнімдерінің құрамы мен қасиеттері, заттардың химиялық, физикалық түрленуінің заңдылықтары, химия және тамақ өндірісі саласында жасанды суықты қолдану.

Пәнді оқыту мақсаты

Жасанды суықты қолдану саласында терең теориялық білім мен практикалық тәжірибені қамтамасыз ету.

Оқыту нәтижелері

ON5 Механиканың іргелі заңдарын қолдану, термодинамика, жылу маңыздалмасу және олардың тәжірибелік қосымшалар.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Химиялық заттармен тамақ өнімдерінің қасиеттерін, салқындатылған, қаттырылған өнімдер мен химиялық өндіріс технологиясын біледі.

2) салқындатылған және мұздатылған өнімдерді сақтауды ұйымдастыру, тоңазытқыш сақтаудың технологиялық

параметрлерін техникалық сауатты және жеңіл таңдау және ұстап отыруды біледі.

3) Суыту әдістері мен сақтау процесстерін қолдана алу химиялық өндіріс қондырғыларының конструктивті параметрлерін анықтау білу.

Пререквизиттер

Тоназытқыш қондырғылар Тоназытқыш машиналар

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Реакторлар физикасының негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Реакторлар физикасының негіздері» пәні студенттерді ядролық реакторлар физикасында қолданылатын бірқатар идеялармен, модельдермен және тұжырымдамалармен таныстырады. Сонымен қатар нейтрондық өріс пен реакторлардың физикалық теориясын эксперименттік зерттеу әдістеріне арналған. Энергетикалық реакторлардың нейтрондық-физикалық ерекшеліктері мен есебі; критикалық өлшемдер теориясы; тор теориясы; реакторлардың физикалық жіктелуі; нейтрондардың көбею коэффициенті; эксперименттердің жіктелуі; жинақтар мен реакторлардағы эксперименттерде анықталатын нейтрондық-физикалық сипаттамалар.

Пәнді оқыту мақсаты

Ядролық реакторлардың физикасы туралы түсінік қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Ядролық реакторлардың классификациясын; есептік және эксперименттік зерттеулердің өзара байланысын біледі.

2) Энергетикалық реакторлардың есептерін жүргізе алады.

3) ЭЕМда нейтрондық-физикалық есептеу дағдылары қалыптасқан.

Пререквизиттер

Ядролық және нейтрондық физика тасымалдау теориясы

ЯЭҚ энергожабдықтары Ядролық зерттеу реакторлары Спектроскопияның теориялық негіздері Атомдық физика Атом және атомдық құбылыстардың физикасы

Элементарлы бөлшектер физикасы Ядролық физика

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

АЖЖ элементтерімен тоназытқыш машиналарын құрастыру және есептеу негіздері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«АЖЖ элементтерімен тоназытқыш машиналарын құрастыру және есептеу негіздері» пәні АЖЖ құралдары негізінде жобалау бойынша есептеу-зерттеу жұмыстарын орындау және тоназытқыш машиналарының қазіргі заманғы аппараттарының типтік элементтерін жобалау және есептеу дағдыларын береді. «Араластыру– араластыру», «араластыру– ығыстыру», «ығыстыру– ығыстыру» сияқты жылу алмасу аппараттары және олардың математикалық модельдері. Поршеньді компрессорларды есептеудің жалпы әдістері. Негізгі құрылымдық материалдар.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерде қазіргі тоназытқыш аппараттардың бір үлгідегі элементтерін есептеу және құрастыру дағдыларын қалыптастыру, АЖЖ құралдары негізінде жобалау бойынша есептік-зерттеу жұмытаран орындау.

Оқыту нәтижелері

ОН6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Тоназытқыш машиналардың бөлшектерін, түйіндері мен элементтерін құрастыруының әдістері мен қағидаларын біледі.

2) Тоназытқыш техниканың жобалауына техникалық тапсырма құруға, тоназытқыш машинаның мен оның элементтерін конструктивтік есептеуге, сызбалар мен басқа да техникалық құжаттаманы әзірлеугеға икемі болады.

3) Жұмыс істейтін нормативтік- техникалық құжаттаманың талаптарының есепке ала отырып, әр түрлі конструкциялық материалдарынан тоназытқыш жабдықтың құрастыру дағдыларын алады.

Пререквизиттер

Физика Математика Техникалық механика Гидрогазодинамика Техникалық физикадағы машиналық графиканың элементтері және АЖЖ негіздері Тоназытқыш қондырғылар Тоназытқыш машиналар

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Басқарылатын термоядролық синтез

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Басқарылатын термоядролық синтез» пәні термоядролық синтез, физикалық қасиет – плазма, болашақ энергиясы туралы түсінік береді.

Ядролардың байланыс энергиясы, бөлу және синтез, жоғары температуралы плазма, токамак типті қондырғылар, «Үлкен ИТЭР»: параметрлерді бағалау, токамактың магнит өрісінің орамаларын құрудың инженерлік мәселелері, плазма тепе-теңдігі, Грэд-Шафран теңдеуі, плазманы омикалық қыздыру, токамактың электромагниттік жүйесі, тороидальды магниттік жүйе, токамак негізіндегі термоядролық энергетикалық реактор.

Пәнді оқыту мақсаты

Плазманың – физикалық қасиеттері, болашақ энергия туралы термоядролық синтез туралы түсінік беру.

Оқыту нәтижелері

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) негізгі физикалық қасиеттерін; тәжірибелік зерттеу және бақылау әдістерін; ядролардың бөлінуі мен синтезінің негізін біледі.
- 2) Электромагнетизм заңының негізгі түсініктерін құрастыру мүмкіндігі білу.
- 3) Электромагниттік теңдеулер және кванттық физика орындау дағдыларын иеленеді.

Пререквизиттер

Ядролық және нейтрондық физика

тасымалдау теориясы

реакторлары Атомдық физика Атом және атомдық құбылыстардың физикасы Элементарлы бөлшектер физикасы Ядролық физика

Нейтронды

ЯЭҚ энергожабдықтары Ядролық зерттеу

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Сәулеленудің спектрометриясы және сәулеленуді тіркеу әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс тыңдаушылардың радиометрия, спектрометрия және ядролық сәулелену дозиметриясының негізгі ұғымдары, сондай-ақ жартылай өткізгіш, сцинтилляциялық және газ разрядты детекторлардың көмегімен сәулелерді тіркеу әдістері, тіркеу жүйелерінің сипаттамалары бойынша радиациялық спектрометрия туралы білімдерін таныстырады және кеңейтеді. Масс-спектрометрия әдістері; спектрлерді алу және тіркеу мәселелері. Инфрақызыл (ИК) спектрлер және жарықтың комбинациялық шашырауы; электрондық спектроскопия әдістері.

Пәнді оқыту мақсаты

Жаңа ғылыми аспаптармен, дозиметрлер, радиометрлер, спектрометрлер және радиациялық физика, экология және биологияда қолданатын басқа аспаптардың негізгі типтерімен танысу.

Оқыту нәтижелері

ОН7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Сәулеленудің қасиеті мен сипаттамасын; дозиметрлік теория негізін; дозиметрлік негізгі ұғымдарды және дозиметрлік мен спектроскопиясының инструменталды әдіс талабын біледі.
- 2) Дозиметрлік және спектрометрлік аспаптарды квалификациялы таңдай біледі.
- 3) Дозиметрлік және спектрометрлік өлшеулерді жүргізудің дағдыларына ие болады.

Пререквизиттер

Медициналық физика кіріспе

Спектроскопияның теориялық негіздері

Ядролық зерттеу реакторлары

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Сәулеленуден қорғану физикасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Сәулелерден қорғану физикасы» курсы мынадай курс болып табылады: иондаушы сәулеленудің адамға және ортаға әсер ету мәселелері; гамма және нейтрондық сәулеленуден қорғауды есептеу әдістері; иондаушы сәулелену көздерімен жұмыс істеу

кезінде және атом станцияларын жобалау, салу және пайдалану кезінде радиациялық қауіпсіздік жөніндегі негізгі нормативтік құжаттар; иондаушы сәулеленуді тіркеу әдістері; иондаушы сәулеленуді ұйымдастыру, АЭС-тегі радиациялық қауіпсіздік жүйелері.

Пәнді оқыту мақсаты

Иондаушы сәулеленулерден сақтау негізін студенттермен игеру.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) ядролық энергетикалық қондырғыларда иондаушы сәулеленудің көздер туралы біледі; затта иондаушы сәулеленудің заңдылықтарының әлсізденуі; бірінші және екінші сақтаулар; радиациондық қауіпсіздігінің негізгі бастамаларын біледі.

2) Сәулеленудің элементарлы көздерінен дозаның қуатын және дозаны есептей алады.

3) Иондаушы сәулелер қолданылатын көздер қондырғылар мен радиациялық бақылау құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын біледі.

Пререквизиттер

Қолданбалы физика және радиациялық қауіпсіздік Ядролық зерттеу реакторлары

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Радиометрия

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Радиометрия» пәні студенттерді сәулеленудің затпен өзара әрекеттесуінің физикалық негіздерімен, оларды тіркеу тәсілдерімен; радиометрия әдістерінің негіздерімен, олардың мүмкіндіктерімен және шешілетін міндеттерімен таныстыруды мақсат етеді. Радиоактивті сәулелену қасиеттерінің қысқаша сипаттамасы. Радиометрияның теориялық негіздері. Радиометриялық өлшеу әдістерінің жіктелуі. Радиометриялық өлшеу әдістері. Жартылай өткізгіш есептегіштер. Оптикалық әдістер. Радиография әдісі. Активациялық талдау негіздері. Кендерді, концентраттарды, тұздарды талдау үшін радиометриялық әдістерді қолдану.

Пәнді оқыту мақсаты

Радиометрияның негіздерін және оларды атомдық өндірістерде қолдану бойынша фундаменталды білім беру.

Оқыту нәтижелері

ON7 Микромірде физикалық процестердің жүруін сипаттайтын заңдарды, қарғыс емес кванттық механиканың математикалық аппаратын, материалдардың физикалық қасиеттерін есептеу әдістерін, оқу, зерттеу және практикалық қызметте жақындаудың қолданылуын бағалауды қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Радиобелсенді ыдыраудың заңдарын; уранның, актиноуранның және торийдің радиобелсенді туыстарын; радиобелсенді сәулеленудің түрлерін және қасиеттерін; заттармен радиобелсенді сәулеленудің өзараәрекетінің заңын; түрлі сәулеленуді өлшеу принциптерін.

2) Радиобелсенді заттардың белсенділіктерін және массасын есептеуге арналған ыдырау заңдарын қолдана біледі; заттар арқылы радиобелсенді сәулеленудің өтуі кезінде есептеу жылдамдығының өзгеруін есептеуді жүргізе алады.

3) Табиғи радиобелсенді элементтер ыдырауының еншілес өнімдерін радиохимиялық бөліп алу; радиометриялық өлшеулерді өткізу дағдысы қалыптасқан.

Пререквизиттер

Қолданбалы физика және радиациялық қауіпсіздік ЯЭҚ энергожабдықтары Ядролық зерттеу реакторлары

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Тоңазытқыш қондырғыларды автоматтандыру

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Студенттердің «Тоңазытқыш қондырғыларды автоматтандыру» пәнін оқу- бұл құрылғылар, автоматтандырудың негізгі құралдарының жұмыс істеу принциптері, тоңазытқыш қондырғысының жұмысын автоматты басқару және реттеу негіздері және ауаны салқындату жүйелерін игереді. Тоңазытқыш машиналар мен қондырғылардың жұмысы мен параметрлерін реттеу. Тоңазытқыш машиналардың буландырғыштарына қайнау температурасын белгілеу. Тоңазытқыш машиналар мен қондырғылардың жұмысын автоматтандыру. Тоңазытқыш машинаның сипаттамаларын құру. Суық өнімділікті бірқалыпты және сатылы (позициялық) реттеу.

Пәнді оқыту мақсаты

Курстың мақсаты студенттердің автоматтандырудың негізгі құралдарының құрлысы мен жұмыс істеу принциптерін, тоназытқыш қондырғылар мен ауаны шартқа сайкестендіру жүйесінің жұмыстарын автоматты басқару және реттеу негіздерін біледі.

Оқыту нәтижелері

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Тоназытқыш өндірісінің технологиялық өлшемдерін өлшеу әдістерін, технологиялық өлшемдерді бақылау және реттеу құралдарының жұмыс істеу принциптері мен құрылысын біледі.

2) Технологиялық параметрлердің реттеуін және бақылау құралдарын таңдай біледі, функционалдық схемаларды оқи алады.

3) Тоңазытқыш қондырғыларды автоматизациялау саласындағы алынған білімді практикалық қолдау дағдыларына ие.

Пререквизиттер

Техникалық физикадағы машиналық графиканың элементтері және АЖЖ негіздері Тоназытқыш қондырғылар Тоназытқыш машиналар Электротехника және электроника

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

ЯЭҚ технологиялық процестерінің АБЖ

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«ЯЭҚ технологиялық процестерінің АБЖ» пәні авариялық қорғау және сигнал беру жүйелерін, авариялық жағдайлардың түрлерін және негізгі сигналдарды, қуат деңгейі мен үдеу кезеңі бойынша қорғауды, авариялық және ескерту сигнализациясын зерделейді. Реактордың қуатын реттеу. Негізгі элементтер және олардың сипаттамалары автоматты басқару жүйесінің басқару жүйелерінің жіктелуі. Реактордың қуатын және энергия бөлуді бақылау жүйесі реакторды басқару объектісі ретінде сипаттау және жылу техникалық бақылау.

Пәнді оқыту мақсаты

АЭС және ЯЭУ технологиялық үдерістердің басқарудың автоматтандырылған жүйелерін қолданудың төңірегінде мамандар әзірлеу.

Оқыту нәтижелері

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) Реттеу және объект жүйелерінің динамикалық математикалық сипаттамасының негізгі қағидаларын білу; АЭС және ЯЭУ-ге технологиялық үдерістерді бақылау білу.

2) Процесті суреттейтін дифференциалды теңдеулерді құрауға икемді болады; орнықтылық және автоматты басқару жүйесінің жұмысының сапа көрсеткіштерін талдау; тиісті сапасының жүйесінің синтезін жасау.

3) АЭСтың ядро энергетикалық және жылу механикалық жабдықтағы процесстердің барлық жиынтықты сандық талдау үшін математикалық үлгілер және программалық кешендердің қолдануының дағдыларын алады.

Пререквизиттер

Техникалық физикадағы машиналық графиканың элементтері және АЖЖ негіздері ЯЭҚ энергожабдықтары Ядролық зерттеу реакторлары Электротехника және электроника

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Тоңазыту жабдықтарын монтаждау, диагностика және жөндеу

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Тоңазыту жабдықтарын монтаждау, диагностика және жөндеу» пәні келесідегідей түсініктер береді. Монтаждау жұмыстарын жүргізу кезінде техникалық құжаттаманы жоспарлау және дайындау бойынша дайындық жұмыстары. Құбырларды монтаждау. Монтаждау жұмыстарының барлық кезеңдерін жүргізу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. Тоңазытқыш қондырғысын іске қосу және пайдалануға беру. Жөндеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. Фреонды тоңазытқыш қондырғысын монтаждау мен пайдаланудан кейін тапсыру.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді тоңазыту жабдықтарын диагностикалау, жөндеу, монтаждау, сервистік қызмет көрсетумен және рационалды қолданумен байланысты өндірістік-техникалық әрекетке дайындау.

Оқыту нәтижелері

ON6 Өз пән саласындағы электротехника, өлшеу құралдары, электроника және ақпараттық технологиялар саласындағы білімдерді қолдану.

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) Техникалық диагностика құрылымын; ақауларды анықтаудың қазіргі заманғы әдістерін; тоңазытқыш жабдықтарын қолданудың, жөндеудің және техникалық қызмет көрсетудің прогрессивті тәсілдерін біледі.
- 2) Машиналардың техникалық күйін талдауға, қажетті есептеулерді жүргізуге, саланың тоназытқыш жабдығын жобалау мен құрастыру біледі.
- 3) Диагностикалаудың алгоритмдарын құрастыру дағдыларын алады, техникалық және экономикалық орындылық көзқарасы бойынша диагностикаланатын параметрлерді таңдау және бақылау құралдары.

Пререквизиттер

Тоназытқыш қондырғылар Тоназытқыш машиналар Ауаны шартқа сәйкестендіру және желдету Жылулық сораптар

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Ядролық отындық цикл

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

«Ядролық отындық цикл» пәні: отын циклінің әртүрлі сатыларында радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуді, экологиялық салдарларды, ядролық энергетиканың технологиялық процестерінің әлеуетті қауіптілігін зерделейді. Атом станциясын пайдаланудан шығару: бөлшектеу, консервациялау, ядролық энергетика және қоғамдық пікір. Атом станциясының қоршаған ортаға әсері. Отынмен жұмыс істеу: радиоактивті қалдықтар, оларды залалсыздандыру және көму проблемалары, уран-торий, плутоний отындары.

Пәнді оқыту мақсаты

ЯОЦ негізгі мәселелерін жүйелендіру, ядролық энергетиканың экономикалық және экологиялық аспектілерінің салыстырмалы бағасы.

Оқыту нәтижелері

ОН2 Экономика және құқық саласындағы заңдар мен ережелерді, сыбайлас, экология және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі негіздерін, сондай-ақ кәсіпкерлік дағдыларын, көшбасшылықты, инновацияларды қабылдауын қолдану.

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) ядролық реактордағы нейтрон циклының ерекшеліктерін; энергия бөлінуді анықтау және пішіндеу әдістерін; ядролық реакторлар мен энергетикалық қондырғылардың материалдарын біледі.
- 2) Ядролық реакторлар процестерінің инженерлік есептеулерінің әдістерін қолдана біледі.
- 3) Схемалар, номограммалар және де басқа да кәсіби маңызды суреттерді қолдану Дағдыларына ие.

Пререквизиттер

ЯЭҚ энергожабдықтары Ядролық зерттеу реакторлары

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Дипломалды тәжірибесі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Диплом алдындағы тәжірибенің мақсаты қойылған міндеттерді орындай отырып, диплом алдындағы зерттеу жұмысын жүргізу барысында алған біліктілікті және тәжірибе пайдалана отырып диплом жазуды аяқтау болып табылады. Диплом жұмысты барлық талаптарға сай даярлау.

Пәнді оқыту мақсаты

Дипломдық жобасын жазу және қорғау үшін практика кезінде жинақталған материалды өңдеу әдістері мен тәсілдерін меңгеру арқылы білім алушылардың оқыту сапасын арттыру.

Оқыту нәтижелері

ОН8 Еңбекті қорғау, радиациялық қауіпсіздік, энергетикадағы өрт қауіпсіздігі саласындағы тиісті заңнамалық және нормативтік база негізінде қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, жұмыстарды ұйымдастыру ережелерін пайдалану.

ОН9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

ОН10 Жұмыс істеп тұрған өндірістердің қажетті материалдарын пайдалана отырып, жоғары және төмен температуралар, энергия үнемдейтін жабдықтар саласындағы энергетикалық жүйелердің жұмыс тиімділігінің техникалық-экономикалық негіздемесін жүргізу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- 1) энергетикалық жүйелер мен қондырғыларды жобалау, салу, монтаждау және пайдалану ережелері мен нормаларын пайдаланады;
- 2) технологиялық жабдықтарды, монтаждау, реттеу және іске қосу жұмыстарын, оның ішінде жаңа жабдықты және (немесе)

технологиялық процестерді игеру кезінде, принципті жаңа қалдықсыз процестер мен кешендерді іске асыруда жоспарлы сынаулар мен жөндеулер жүргізуді жоспарлайды;

3) энергетикалық қондырғылар мен жүйелерді өндіру, салу және пайдалану кезінде тіршілік қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз ету бойынша қажетті шараларды көрсетеді

Пререквизиттер

Өндірістік тәжірибе II

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Өндірістік практика III

Пән циклі

Бейіндеуші пәндер

Курс

4

Академиялық кредит саны

15

Білімді бақылау нысаны

Практика бойынша қорытынды баға

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Өндірістік практиканың мақсаты бейіндік пәндерді зерделегеннен кейін алынған теориялық білімді бекіту және тереңдету және олардың кәсіби қызмет саласында практикалық дағдылар мен құзыреттерді алуы және ядролық технология және төмен температура техникасы мен физикасы саласында жұмыс істеу үшін бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау болып табылады

Пәнді оқыту мақсаты

Университетте оқу процесінде алған теориялық білімдерін бекіту және тереңдету, білім алушының жаңа еңбек жағдайларына бейімделу мүмкіндіктерін жүзеге асыру, сонымен қатар кәсіптік білімді меңгеру және дағдыларын дамыту.

Оқыту нәтижелері

ON8 Еңбекті қорғау, радиациялық қауіпсіздік, энергетикадағы өрт қауіпсіздігі саласындағы тиісті заңнамалық және нормативтік база негізінде қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып, жұмыстарды ұйымдастыру ережелерін пайдалану.

ON9 Ғылым мен техника жетістіктерінің негізінде атом саласы, дәстүрлі емес және жаңартылатын энергетика үшін жабдықтарды суықты өндіру үшін жабдықтарды, желдету және кондиционерлеу жүйелерін есептеу және таңдау әдістерін негіздеу.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

1) өзін-жылу талдау тоңазытқыш машиналар мен ядролық реакторлардың; меңгеруі әдістермен анықтау температуралық-динамикалық жүктемелерден туындайтын олардың;

2) таңдай білу стандартты әзірлеуге және қосалқы жабдықтар, жоғары және төмен температуралы жүйелерінің;

3) меңгеру сапасын тексеру, монтаждау және жөндеу кезінде сынау және пайдалануға тапсыру жаңа энергия тоңазытқыш және атом саласының;

Пререквизиттер

Өндірістік тәжірибе II

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау