

Элективті пәндер каталогы

7M01 - Педагогикалық ғылымдар
(Білім беру саласының жіктелуі және коды)

7M015 - Жаратылыстану пәндері бойынша педагогтарды даярлау
(Даярлау бағытының жіктелуі және коды)

0114
(Халықаралық стандарттық білім беру жіктеуішіндегі код)

M010 - Математика педагогтерін даярлау
(Білім беру бағдарламасы тобының жіктелуі және коды)

7M01501 - Математика
(Білім беру бағдарламасының коды және атауы)

Магистр
(дайындық деңгейі)

Оқуға түскен жылы 2023 жыл

Әзірленді

БББ академиялық комитеті

АК жетекшісі Мукаев Ж.Т.

БББ менеджері Сыдықова А.Р.

ҚАРАСТЫРЫЛДЫ

Жаратылыстану-математика факультетінің

сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия отырысында

Университеттің Ғылыми кеңесінде бекітуге ұсынылды

2023 жылғы «04» сәуір № 4.1 хаттама

Сапасын қамтамасыз ету жөніндегі комиссия төрағасы Желдыбаева Б.С.

БЕКІТІЛДІ

Университеттің Академиялық кеңесінің отырысында

2023 жылғы "21" сәуірінде № 5 хаттама

Академиялық кеңес төрағасы Оралканова И.А.

Педагогикалық эксперимент нәтижелерін өңдеудің математикалық әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста белгілі бір тұжырымдар, әртүрлі процестер мен құбылыстардың заңдылықтарын алу үшін математикалық әдістерді қолдану арқылы ақпаратты өңдеу мен бағалаудың негізгі түсініктері мен әдістерін зерттеледі. Педагогикалық эксперимент нәтижелерін сапалы өңдеудің әртүрлі сәтті әдістері бар, мысалы, масштабтау, саралау, тіркеу және модельдеу әдісі, олардың әрқайсысы зерттелетін объектілердің ерекшеліктерін, нормадан ауытқуын, санын немесе сапасын анықтауға негізделген.

Пәнді оқыту мақсаты

Пәнді игерудің мақсаты ғылыми зерттеу әдіснамасы саласындағы кәсіби құзыреттілікті дамыту болып табылады.

Оқыту нәтижелері

ON2 Магистрлік диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде эксперименттік - зерттеу және талдау жұмысының нәтижелерін қорытындылау.

ON6 Теориялық және ғылыми-практикалық математикалық есептерді шешу үшін мамандық бойынша іргелі пәндер саласындағы проблемалардың ғылыми мәнін анықтау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Ғылыми жұмыстардың нәтижелерін талдайды;
Магистрлік диссертацияда зерттеу әдістерін қолданады;
Ғылыми мәселені анықтайды.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Педагогикалық зерттеулер әдіснамасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәннің мақсаты-магистранттарды ғылыми жұмысқа үйрету, олардың сипаттамасын жасау және орындалған жұмыстар туралы диссертация қорғау. Ғылыми ақпаратты өңдеу және жинақтау. Пәнді оқуға деген ынтаны күшейту және ақпаратты қабылдау мен өңдеудің заманауи техникалық құралдары мен технологияларын меңгеру дағдыларын дамыту. Университетте математиканы оқу кезінде сәтті қолданыла алатын оқытудың интерактивті формалары мен әдістерін таңдау қабілеттері мен дағдыларын дамыту.

Пәнді оқыту мақсаты

Теориялық-әдіснамалық құзыреттілікті және педагогикалық зерттеу жүргізуге дайындықты, ғылым мен практиканың өзара байланысын түсіну қабілетін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON2 Магистрлік диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде эксперименттік - зерттеу және талдау жұмысының нәтижелерін қорытындылау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Ғылыми жұмыстарды талдау;
Математикалық сұрақтарды зерттеудің әдістері мен кезеңдерін зерттеу;
Теориялық және ғылыми-практикалық мәселелерді шешу.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Статистикалық модельдеу және талдау

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курс барысында оқытылады: парадигма және математикалық модельдеу, статистиканың негізгі міндеттері. Математикалық модельдерді құру тәсілдері, дисперсиялық және факторлық талдау, математикалық және стохастикалық, эргодикалық модельдердің келісім критерийлері, эксперименттік есептерді өңдеудегі ең кіші квадраттар әдісін қолдану, математикалық модельдер мен есептерді өңдеу кезіндегі корреляциялық және регрессиялық талдау элементтері, әлемдік деңгейдегі зерттеулердің негізі болып табылатын қолдау ортасын құру.

Пәнді оқыту мақсаты

Белгілі бір математикалық модельдің осы нақты объектіге сәйкестігін анықтау процесін жүзеге асыратын математикалық модельдеу әдістерін қолдану бойынша тәртіптік құзыреттерді игеру және нақты объектінің сипаттамаларын алу үшін осы модельді зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Математиканың әртүрлі мәселелерін зерттейді;

Ықтималдықтар теориясы, Математикалық статистика және кездейсоқ процестер туралы негізгі білімді көрсетеді;

Талдау үшін АКТ қолданады.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Коммутативтік алгебра

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл курста алгебралық геометрияның негізгі құралдарының бірі болып табылатын коммутативті алгебра оқытылады. Орталық орындаы қарапайым идеал және коммутативті сақина ұғымы алады. Ол бір уақытта арифметикадағы жай сандар мен алгебралық геометриядағы нүктелердің абстракциясы ретінде қызмет етеді. Белгілі бір нүктенің маңындағы жағдайды талдау үшін геометрияда қабылданған әдіс алгебралық аналогқа ие: бұл қарапайым идеалға қатысты сақинаны локализациялаудың маңызды процесі.

Пәнді оқыту мақсаты

Математика ғылымының классикалық бөлімдерінің негізгі ережелерін, математиканың негізгі идеялары мен әдістерін, негізгі математикалық құрылымдар жүйесін және коммутативті алгебра саласындағы қалыптасқан білім, білік және дағдылар жүйесіне негізделген аксиоматикалық әдісті меңгеру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Математиканың фактілеріне, теорияларына және ғылыми нәтижелеріне сүйене отырып, аналитикалық және логикалық ойлау дағдыларын көрсете отырып, өз көзқарасын қорғау, қолданбалы есептердің жұмыс істеу тиімділігін талдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Негізгі білімді көрсетеді;

Жүйелі теориялық және практикалық білімді қолданады;

Математикалық қызмет тәжірибесін қалыптастырады.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Алгебра және сандар теориясын оқыту әдістемесі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Магистранттарда – алгебралық білім беру шеңберінде – математика саласында және басқа салаларда жұмысқа орналасу үшін бірқатар тиісті жалпы дағдыларды дамыту. Барлық магистранттарға алгебра мен сандар теориясының негізгі аспектілері бойынша кең білім беру және соңғы оқу жылы үшін таңдаған пәндерін білу мен түсінудің жоғары деңгейін қамтамасыз ету. Алгебра және сандар теориясы бойынша ақпаратты жалпылау арқылы түсіндіруді бағалау және дағдылау.

Пәнді оқыту мақсаты

педагогикалық қызмет саласындағы әмбебап, жалпы кәсіби және кәсіби құзыреттіліктерді дамыту үшін негіз ретінде магистранттардың математикалық мәдениетін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Математиканың фактілеріне, теорияларына және ғылыми нәтижелеріне сүйене отырып, аналитикалық және логикалық ойлау дағдыларын көрсете отырып, өз көзқарасын қорғау, қолданбалы есептердің жұмыс істеу тиімділігін талдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Жеке уақыт шығындарын оңтайландыра отырып, пән бойынша өзіндік дайындықты ұйымдастырудың құралдарын, әдістерін, нысандарын мен тәсілдерін біледі;

Барлық оқушылардың білім беру процесіне коммуникативтік және оқу "қосылуын" қамтамасыз ете алады;

Оқу процесін барынша тиімді қалыптастыруға мүмкіндік беретін білім беру технологияларының әртүрлі нысандарын меңгерген.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Алгебраның заманауи мәселелері

Пән циклі	Базалық пәндер
Курс	1

Академиялық кредит саны

5

Білімді бақылау нысаны

Емтихан

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән жаңа нәтижелерді талқылауды және әрі қарайғы зерттеулердің міндеттерін қояды, алгебра мен сандар теориясы бойынша ғылыми және қолданбалы зерттеулердің дәстүрлі және жаңа бағыттарын одан әрі дамыту бойынша жұмысқа тартуды және ғылыми ақпарат алмасу деңгейін арттыруды зерттейді. Пәннің мақсаты магистранттарды ғылыми зерттеулерге қатысуға тарту және жас ғалымдардың қазіргі зерттеулерін талқылауға мүмкіндік беру.

Пәнді оқыту мақсаты

Педагогикалық қызмет саласындағы әмбебап, жалпы кәсіби және кәсіби құзыреттіліктерді дамыту үшін негіз ретінде магистранттардың математикалық мәдениетін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Математиканың фактілеріне, теорияларына және ғылыми нәтижелеріне сүйене отырып, аналитикалық және логикалық ойлау дағдыларын көрсете отырып, өз көзқарасын қорғау, қолданбалы есептердің жұмыс істеу тиімділігін талдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Жеке уақыт шығындарын оңтайландыра отырып, пән бойынша өзіндік дайындықты ұйымдастырудың құралдарын, әдістерін, нысандары мен тәсілдерін біледі;

Барлық оқушылардың білім беру процесіне коммуникативтік және оқу "қосылуын" қамтамасыз ете алады;

Оқу процесін барынша тиімді қалыптастыруға мүмкіндік беретін білім беру технологияларының әртүрлі нысандарын меңгерген.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы III

Мектеп оқушыларының математика бойынша оқу жетістіктерінің сыртқы бағалауы (PISA, SAT, SET, EHT)

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Математикадағы оқу жетістіктерінің нәтижелерін бағалау бірнеше маңызды функцияларды орындайды: білім беру сапасын басқару мақсатында деректердің объективті көрінісін алуға көмектесетін кері байланыс функциясы; нақты мысалдар мен ішкі бағалау критерийлерінің мазмұны арқылы одан әрі нәтижелерді жоспарлау үшін білім беру процесін бағдарлау функциясы. Бұл курста біз әр түрлі сыртқы бағалауды қарастырамыз және нақты мәселелерді шешеміз.

Пәнді оқыту мақсаты

Оқу жетістіктерін бағалаудың әртүрлі формаларының жүйесін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON6 Теориялық және ғылыми- практикалық математикалық есептерді шешу үшін мамандық бойынша іргелі пәндер саласындағы проблемалардың ғылыми мәнін анықтау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Оқу жетістіктерін бағалау облысында базалық білімін көрсетеді.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Орта білім беру жүйесінде жаңартылған білім мазмұнын оқыту әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Жаңартылған білім беру мазмұны мұғалімдердің жаңа білім беруге және практика жүзінде қолдануға деген ұмтылысындағы педагогикалық шеберлігін жетілдіреді. Сондықтан, әрбір оқушыны таным процесіне тарту, жеке дара қасиеттерді дұрыс бағытқа бағыттау және жаңа білімді өз бетінше өндіруге бағыт беру, сыни тұрғыда ойлау, жан- жақты даму және функционалдық сауаттылық үшін негіз беру - негізгі міндеттер болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ мұғалімдердің жаңартылған білім беру мазмұны бойынша білімділік қажеттіліктерін қанағаттандыру, АКТ құзырлығы жоғары меңгерген, табысты өмірге дайын маман дайындау.

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

ON7 Оқушылар мен студенттердің оқу, ғылыми- зерттеу қызметін ұйымдастыру бойынша математик- мұғалімдердің озық тәжірибесін меңгеру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Болашақ мұғалімнің оқушыларды білім алуға тарту үдерісін жандандыру әдістемесін меңгеруі;

Болашақ мұғалімде өз тәжірибесі туралы сын тұрғысынан ойлану (рефлексия) дағдыларының, өзін-өзі жетілдіру қабілетінің болуы;

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

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

ҰБТ есептерін тиімді шешу әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Ұлттық бірыңғай тестілеуді жүзеге асыру тәжірибесі дайындықтың нәтижелі болуы керектігін көрсетті. Курста ұлттық бірыңғай тестілеудің нақты міндеттерін және оларды тез әрі тиімді шешу жолдарын қарастырылады. ҰБТ есептерін шешу әдістемесі мектеп математика оқулықтарында ұсынылып отырған дәстүрлі шешімдерден түбегейлі ерекшеленуі мүмкін, бұл әрбір берілген есепке жұмсалатын уақытты үнемдеу қажеттілігіне байланысты туындап отыр.

Пәнді оқыту мақсаты

ҰБТ - ға дайындық кезінде мектеп математика курсының мазмұнында тестілеудің заманауи технологияларын оқыту.

Оқыту нәтижелері

ON2 Магистрлік диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде эксперименттік - зерттеу және талдау жұмысының нәтижелерін қорытындылау.

ON6 Теориялық және ғылыми- практикалық математикалық есептерді шешу үшін мамандық бойынша іргелі пәндер саласындағы проблемалардың ғылыми мәнін анықтау.

ON7 Оқушылар мен студенттердің оқу, ғылыми- зерттеу қызметін ұйымдастыру бойынша математик- мұғалімдердің озық тәжірибесін меңгеру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Тапсырмаларды шешудің тиімді әдістері саласындағы негізгі білімді көрсетеді ЕНТ;

Тест тапсырмаларын шешу әдістемесін талдайды;

Ақыл-ой белсенділігін дамытады.

Пререквизиттер

Мектеп курсы Бакалавриат

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Геометрия курсына салу есептері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Салу есептерінің міндеттері- сызғыш пен циркульдың көмегімен ғана салынған геометриялық объектінің иллюстрациясы. Мұндай мәселелерді шеше білу геометрия туралы білім деңгейін және оқу материалын игеру тереңдігін көрсетеді. Салу есептерінің әдістемесін оқыту барысында логикалық және кеңістіктік ойлау, білім алушылардың геометриялық түйсігі дамиды. Магистранттардың сызу дағдыларын дамытуға ықпал ететін зерттеу мен талдауға ерекше назар аударылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Магистранттарды конструктивті геометрия негіздерімен, құрылысқа арналған есептердің түрлерімен және оларды шешу әдістерімен таныстыру.

Оқыту нәтижелері

ON2 Магистрлік диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде эксперименттік - зерттеу және талдау жұмысының нәтижелерін қорытындылау.

ON6 Теориялық және ғылыми- практикалық математикалық есептерді шешу үшін мамандық бойынша іргелі пәндер саласындағы проблемалардың ғылыми мәнін анықтау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Конструктивті геометрияның негізгі ұғымдары мен конвенцияларын біледі. Құрылыс мәселелерін шешудің қиылысу әдісі;

- Ойлау мәдениетін меңгерген, ақпаратты жалпылауға, талдауға, қабылдауға, мақсат қоюға және оған жету жолдарын таңдауға қабілетті;

- Математикалық пайымдау логикасы заңдарының әмбебап сипатын, олардың адам қызметінің әртүрлі салаларында қолданылуын түсінуге қабілетті.

Пререквизиттер

Мектеп курсы

Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

Профильдік мектептерде математика бойынша элективті курстарды әзірлеу әдістемесі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Мектептердегі элективті математика курстары терең және мақсатты оқытуға ықпал ететіні анық. Курсты әзірлеудің ерекшелігі-білім алушылардың білімін сыртқы бағалауға негізделген математиканы игерудің соңғы тенденцияларына сәйкес келу, әрі қарай болашақта таңдалатын мамандықтың бағытын анықтау болып табылады. Элективті курстар бейіндік оқыту жүйесінде мектептің жоғары сыныптарында ғана емес, орта сыныптарда да маңызды рөл атқарады.

Пәнді оқыту мақсаты

Элективті курстар құру туралы түсінік беру, негізгі критерийлерді үйрету.

Оқыту нәтижелері

ON2 Магистрлік диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде эксперименттік - зерттеу және талдау жұмысының нәтижелерін қорытындылау.

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

ON6 Теориялық және ғылыми- практикалық математикалық есептерді шешу үшін мамандық бойынша іргелі пәндер саласындағы проблемалардың ғылыми мәнін анықтау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Элективті курстарды құру әдістемесін зерттеу;

Шешім стратегиясын таңдауға, жағдайларды талдауға, деректерді салыстыруға байланысты пайымдау мен Интеллектуалды дағдылардың эвристикалық әдістерін игеру;

Зерттеу әдістерін және нақты қолданбалы есептерді шешуді білу.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері Бакалавриат

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау Педагогикалық практика

Білім технологиясы мен мазмұнын жаңартудың қазіргі тенденциясы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Жаңартылған білім беру мазмұны заманауи білім беру және практика тұрғыда қолдану мақсатында мұғалімдердің педагогикалық өнерін жаңғыртады. Негізгі міндеті-әр оқушыны таным процесіне тарта отырып, жеке дара қасиеттерді дұрыс бағытқа бағыттай алу және жаңа білімді өз бетінше өндіруге бағыт беру, сыни ойлау, жан-жақты даму және функционалды сауаттылық үшін негіз беру болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Әрбір білім алушыны таным процесіне тарту, жеке қасиеттерді дұрыс бағытқа бағыттау және жаңа білімді өз бетінше өндіруге бағыт беру, жан-жақты дамудың негізін беру.

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

ON7 Оқушылар мен студенттердің оқу, ғылыми- зерттеу қызметін ұйымдастыру бойынша математик- мұғалімдердің озық тәжірибесін меңгеру.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Басқа математика мұғалімдерінің тәжірибесін зерттеу;

- Ақпараттық технологияларды қолдану;

- Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

ЖОО математикалық талдауды оқытудың өзекті мәселелері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Курстың мақсаты-математикалық талдаудың терең практикалық білімдерін қолдану, функционалдық қатарлардың жинақтығы бойынша орторекурсивті және ортогональды жіктелуінің тұрақтылығы бойынша нәтижелер алу. Геометрияға, механикаға, физикаға интегралдық есептеулерді қолдану; тұрақты мүшелері бар шексіз қатарлар; үш және бірнеше интегралдар; математикалық талдауда кездесетін шектердің түрлері; Чезаро- Фейер әдісі бойынша Фурье қатарларын жинақтау; жалпыланған туынды құралдар туралы қосымша ұсыныстар сияқты мәселелерді қарастырады.

Пәнді оқыту мақсаты

Мақсат аталған пән саласындағы білім мен дағдылардың деңгейін арттыруға мүмкіндік беретін тұлғаға бағытталған, белсенді және модульдік-рейтингтік тәсілдерге негізделген.

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Белгілі бір мәселені шешудің дұрыс әдісін таңдауда құзыретті болу;

Шешім стратегиясын таңдауға, жағдайларды талдауға, деректерді салыстыруға байланысты пайымдау мен Интеллектуалды дағдылардың эвристикалық әдістерін игеру;
Зерттеу әдістерін және нақты қолданбалы есептерді шешуді білу.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Зерттеу практикасы

ЖОО-дағы математикалық талдаудың қосымша тараулары

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Математикалық талдауды зерттеудің маңызды кезеңдерінің бірі-білімді үздіксіз тереңдету. Бұл пәнді игеру алгебралық жүйені, метрикалық кеңістікті, әмбебап алгебраның негіздерін, нақты айнымалы функцияның теориясын, сандық жүйелерді, комплекс айнымалы функцияның теориясын, матрица теориясын одан әрі зерттеу үшін қажет. Бұл оқу процесінде және ғылыми-зерттеу қызметінде одан әрі қолдану үшін теориялық базаны қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пәнді оқыту мақсаты

Магистранттарды математикалық талдауды оқытуға дайындау.

Оқыту нәтижелері

ON6 Теориялық және ғылыми- практикалық математикалық есептерді шешу үшін мамандық бойынша іргелі пәндер саласындағы проблемалардың ғылыми мәнін анықтау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Белгілі бір мәселені шешудің дұрыс әдісін таңдауда құзыретті болу;

Шешім стратегиясын таңдауға, жағдайларды талдауға, деректерді салыстыруға байланысты пайымдау мен Интеллектуалды дағдылардың эвристикалық әдістерін игеру;

Зерттеу әдістерін және нақты қолданбалы есептерді шешуді білу.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

ЖОО математикалық талдауды оқыту әдістемесі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Математикалық білім беру жүйесінде математикалық талдау негіз болып табылады, себебі жоғары математиканың көптеген мәселелерін шешу және зерттеу үшін осы курстың әдістері қолданылады. Бұл пәнде біз математикалық талдауды оқыту әдістемесін қарастырамыз, қазіргі өндірістегі математикалық талдаудың рөлімен танысамыз, анықтамалар мен негізгі теоремалар туралы толық түсінік береміз. Сондай-ақ математикалық талдаудың белгілі бір тараулары терең зерттеу.

Пәнді оқыту мақсаты

Магистранттарды математикалық талдауды оқытуға дайындау

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

ON6 Теориялық және ғылыми- практикалық математикалық есептерді шешу үшін мамандық бойынша іргелі пәндер саласындағы проблемалардың ғылыми мәнін анықтау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Математикалық талдау бойынша материалды білуін кеңейту;

- Өз білім деңгейін бағалау;

- Автоматтандырылған оқыту бағдарламаларын пайдалану.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Аналитикалық функциялар

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Аналитикалық функциялар теориясы арқылы математикалық анализдің кейбір мәселелерін жан-жақты терең қарап, айқын және жеңіл түсіндіруге болады және біржолата толықтырылған түрде шешуге болады. Сонымен қатар орта мектепте өтілетін элементар функциялардың арасындағы табиғи байланысы, комплекс сандардың математикадағы ролі және оның практикалық маңызы да осы комплекс аргументті аналитикалық функциялар теориясында қарастырылады. Сондықтан

математик магистрларды даярлауда аналитикалық функциялар теориясының алатын орны зор.

Пәнді оқыту мақсаты

Магистранттарды аналитикалық функцияларды оқытуға дайындау

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Математикалық талдау бойынша материалды білуін кеңейту;
- Өз білім деңгейін бағалау;
- Автоматтандырылған оқыту бағдарламаларын пайдалану.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Математикалық есептерді компьютерлік модельдеу

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бұл пән заманауи технологияларды қолдану негізінде компьютерде күрделі математикалық есептерді модельдеуге мүмкіндік береді. Математикалық әдістердің қолданбалы аспектісінің мәнін ашу және математикалық әдістердің қолданбалы сипатындағы мәселелерді шешу біліктерін қалыптастыру. Магистранттарда болашақта кәсіби және қоғамдық міндеттерді табысты шешу үшін қажетті математикалық мәдениетті, қолданбалы математика, математикалық модельдеу және өздігінен білім алуға ынталандыру саласындағы жалпы білім мен іскерлікті қалыптастыру.

Пәнді оқыту мақсаты

Оқу үдерісін дараландыру, білім алушыға өз қызметін жоспарлауда, ұйымдастыруда және бақылауда дербестік танытуға, оқу сабақтарын орындау кезінде шығармашылық қабілеттерін көрсетуге мүмкіндік беру.

Оқыту нәтижелері

ON8 Математиканы оқытуда, бақылаулар мен эксперименттер нәтижелерін теориялық талдауда сандық білім беру ресурстары мен компьютерлік технологияларды қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- қазіргі ақпараттық қоғамда бейімделу үшін қажетті ойлау қасиеттерін қалыптастыру;
- математикалық қабілеттерді, математикалық шығармашылыққа қызығушылықты дамыту;
- зерттеу дағдылары мен дағдыларын дамыту.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Математиканы оқытуда АКТ қолдану

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

АКТ-ны қолдану білім алушылардың пәнге қызығушылығын шығармашылыққа және тапсырманың стандартты емес берілуі арқылы оятуға мүмкіндік береді. Сондықтан білім алушылардың қызығушылықтары мен заманауи трендтерге сәйкес уәждемесін арттыру мақсатында АКТ түрлерін үздіксіз жаңартып отыру қажет болады. АКТ қолдану кейде оқулық бере алмайтын мүмкіндіктерді береді, мысалы, кеңістіктегі геометриялық фигураларды модельдеу және оның жан-жақсы көрінісі.

Пәнді оқыту мақсаты

Ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдану теориясы мен практикасын әзірлеу арқылы оқу процесін жетілдіруден тұрады.

Оқыту нәтижелері

ON8 Математиканы оқытуда, бақылаулар мен эксперименттер нәтижелерін теориялық талдауда сандық білім беру ресурстары мен компьютерлік технологияларды қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Сіздің біліміңізді бағалау үшін тест тапсырмаларын қолдану;
- Ұғым мен анықтаманы зерттеудің жарқын формасы үшін сабақтарда АКТ қолдану;
- Қызығушылықты арттыру үшін АКТ-ны жүйелі және белсенді қолдану, демек, оқыту сапасына әсер етеді.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Академиялық жазудың мәдениеті мен этикасы

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәннің мақсаты- академиялық адалдық, ғылыми аргументация қағидаларын зерттеу. Магистранттарға жазбаша қарым-қатынастың заманауи нормаларын ескере отырып, академиялық мәтін құруға, өңдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып, дереккөздермен жұмыс істеуге және өз көзқарастарын негіздеуге үйрету. Академиялық жазбаша жұмысты бағалау критерийлерінің жүйелерімен жұмыс істеу, кәсіби құжаттарды, мақалалар мен мәтіндерді сауатты жазу талаптарын ескере отырып мәтіндер құрастыру.

Пәнді оқыту мақсаты

Студенттерді тілді меңгерген халықтың мәдениетімен таныстыру арқылы олардың мәдениеті мен білім деңгейін арттыру, сондай-ақ жазбаша қарым-қатынас мәдениетін жетілдіру.

Оқыту нәтижелері

ON3 Математиканың фактілеріне, теорияларына және ғылыми нәтижелеріне сүйене отырып, аналитикалық және логикалық ойлау дағдыларын көрсете отырып, өз көзқарасын қорғау, қолданбалы есептердің жұмыс істеу тиімділігін талдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- жазбаша ағылшын тілі теориясы саласындағы білімді өзектендіру және дамыту;
- жазбаша ғылыми коммуникация дағдыларын қалыптастыру;
- жақсы құрылымдалған, негізделген және нақты дәлелдерді дамыту.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Математика бойынша вариативті курстарды құру әдіснамасы

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пәннің мақсаты математиканың мектеп курсы бойынша кәсіби құзыреттілікті, шығармашылық белсенділікті арттыру және тиісті элективті курстар құру, сонымен қатар, дарынды балалармен жұмыс бойынша құзыреттілікті арттыру (даралау және саралау, әрекеттік тәсіл, балалардың инновациялар мен шығармашылыққа деген ұмтылысын қалыптастыру) болып табылады. Математикалық белсенділікке тән және адамның қазіргі қоғамдағы өміріне қажетті ойлау сапасын қалыптастыру.

Пәнді оқыту мақсаты

Математиканы оқыту процесінде оқушылардың даму факторы және құралы ретінде педагогикалық процестің мәнін, заңдылықтарын, тенденциялары мен даму перспективаларын зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON3 Математиканың фактілеріне, теорияларына және ғылыми нәтижелеріне сүйене отырып, аналитикалық және логикалық ойлау дағдыларын көрсете отырып, өз көзқарасын қорғау, қолданбалы есептердің жұмыс істеу тиімділігін талдау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

Элективті курстарды құру әдістемесін зерттеу;

Шешім стратегиясын таңдауға, жағдайларды талдауға, деректерді салыстыруға байланысты пайымдау мен Интеллектуалды дағдылардың эвристикалық әдістерін игеру;

Зерттеу әдістерін және нақты қолданбалы есептерді шешуді білу.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Математиканы оқытудың көп тілдік ерекшеліктері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бірнеше тілдің белсенді тасымалдаушысы- коммуникативті тұлға. Көптілділікті дамыту кәсіби өсуді, ой-өрісін кеңейтуді және математиканы оқыту әдіснамасын іздестірудегі жаңа мүмкіндіктерді көздейді. Көптілді оқыту бағдарламасының мақсаты кемінде үш тілді меңгерген бәсекеге қабілетті ұрпақты қалыптастыруға ықпал ететін білім берудің жаңа моделін құруды жобалайды. Мектептерде, орта және жоғары оқу орындарында пәндерді әртүрлі тілдерде оқыту технологиясы, әдістемесі және теориясы прогрестің маңызды факторы болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Аймақтық қажеттілікті қамтамасыз ету мақсатында көптілді оқытудың ерекшеліктерін ескере отырып, білім алушылардың математика саласында теориялық және практикалық білімдерін қалыптастыру.

Оқыту нәтижелері

ON4 Қазақ, орыс және шет тілдерінде өз ұстанымын дәлелдеу, математиканың өзекті тақырыптарын талқылауда, ғылыми мақалалар жазуда кәсіби шет тілін пайдалану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Мектеп математика курсының материалын кеңейту және тереңдету;
- Мұғалімнің ықтимал біржақтылығын болдырмайтын барлық критерий бойынша өз білім деңгейін бағалау;

- Автоматтандырылған оқыту бағдарламаларын пайдалану.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Ықтималдылық заңдылықтар және статистикалық мәліметтерді өңдеу әдістері

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Пән статистикалық мәліметтерді өңдеу үшін вариациялық қатарлар мен олардың сипаттамалары туралы өз білімдерін көрсетуге мүмкіндік береді. Бағдарламада статистикалық гипотезалар және олардың практикалық сенімділік принциптері, дисперсиялық талдау, корреляциялық қатынас және корреляция индексі, айнымалылардың өзара байланысын бағалау және бірнеше регрессия теңдеуінің маңыздылығын тексеру, уақыт қатарлары мен болжау, уақыт қатарларын аналитикалық түзету (кездейсоқ емес компонентті таңдау) зерттеледі.

Пәнді оқыту мақсаты

Кездейсоқ және қажетті байланыстар туралы, ықтималдық заңдылықтары туралы, процестер мен құбылыстардың объективті сипаттамасы ретінде ықтималдық туралы түсінік беру. Статистикалық деректерді өңдеу әдістерін зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Мектеп математика курсының материалын кеңейту және тереңдету;
- Мұғалімнің ықтимал біржақтылығын болдырмайтын барлық критерий бойынша өз білім деңгейін бағалау;
- Автоматтандырылған оқыту бағдарламаларын пайдалану.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканы оқыту әдістемесі

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Білім беру сапасын арттыру мақсатында жұмыстың жаңа және интерактивті қағидаттарын енгізу, статистикалық және логикалық ойлауды дамыту арқылы ықтималдық теориясы мен математикалық статистиканы оқыту әдістемесін қайта қарау қажет. Пән ықтималдық теориясын оқытудың өзектілігін, математиканың осы бөлімінің әртүрлі қызмет салаларында қолданылуы мен қосымшаларын дәйекті түрде ашады, кең ауқымды дағдыларды дамытуға ерекше назар аударылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Ықтималдықтар теориясының математикалық негіздері

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Мектеп математика курсының материалын кеңейту және тереңдету;
- Мұғалімнің ықтимал біржақтылығын болдырмайтын барлық критерий бойынша өз білім деңгейін бағалау;
- Автоматтандырылған оқыту бағдарламаларын пайдалану.

Пререквизиттер

Бакалавриат

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Математиканы оқытудың жаңа технологиялары

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Білім беру саласында адамға ақпарат ағынында білімді сүзуге, қажетті ақпаратты алуға және игеруге үйрету қажет. Курс барысында қарастырылатын ең өзекті оқыту технологиялары: жобалық технология, ақпараттық-коммуникациялық технология, сыни ойлауды дамыту технологиясы, дамытушылық оқыту технологиясы, ойын технологиялары, проблемалық оқыту технологиясы, модульдік технология, кейс-технология, педагогикалық ынтымақтастық, интеграцияланған оқыту технологиясы, деңгейлік саралау технологиясы, дәстүрлі технологиялар, топтық технологиялар болып табылады.

Пәнді оқыту мақсаты

Оқыту мен тәрбиелеудің заманауи технологияларын игеру арқылы оқытушының педагогикалық шеберлігін арттыру.

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Білім беру және кәсіби міндеттерді шешуде қолданылатын заманауи оқыту технологияларын меңгеру.
- Жалпы білім беретін мектептердің, гимназиялардың, лицейлердің білім беру процесінде заманауи білім беру технологияларын іске асыру әдістері мен тәсілдерін білу;
- Білім беру және кәсіби міндеттерді шешу үшін нақты оқыту технологиясын қолдану мүмкіндігін өз бетінше анықтай білу.

Пререквизиттер

Мектеп курсы БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Математикадан жобалық жұмыстарды ұйымдастыру

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Математикадан жобалық әрекеттің математикалық сауаттылық пен мәдениеттің қалыптасуына, ықпалын бағалауға, жұмыстарды ұйымдастыруға және жобаға жетекшілік етуге арналған. Оның ішінде магистранттардың математиканы оқу барысындағы зерттеу әрекетінің жақсы жағы талданған. Жобалық әдіс қандай да бір альтернативті сыныптық сағаттық жүйеде қарастырылады, жүлделі жобалар сабақ барысында талданады. Магистранттардың шығармашылық деңгейлерін анықтауға басым көңіл бөлінеді.

Пәнді оқыту мақсаты

Магистранттарды жоба қызметіне дайындау

Оқыту нәтижелері

ON6 Теориялық және ғылыми- практикалық математикалық есептерді шешу үшін мамандық бойынша іргелі пәндер саласындағы проблемалардың ғылыми мәнін анықтау.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Деректердің дәлдігін, сенімділігі мен сенімділігін, сондай-ақ олардың жеткіліктілігін бағалау;
- Ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастырудың теориялық негіздерін меңгеру;
- Кәсіби қызметте заманауи білім беру және ғылыми-зерттеу технологияларын пайдалану қағидаттарын меңгеру.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау

Шағын жинақталған мектепте математиканы оқыту

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

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Байланысы бар пәндермен қиылысатын математикалық мәселелер туралы түсінік қалыптастырады. Бұл іргелі математиканың кең спектрін және байланысты ғылымдарда математиканы қолдану әдістерін білуге мүмкіндік береді. Маманның математикалық сөздігін қалыптастырады. Ғылыми ұғымдарды және осы ұғымдардың математикалық әдістерді қолдана отырып зерттелетін объектілердегі құбылыстармен байланысын білу қажет. Зерттеу дағдыларын жан-жақты және теңгерімді дамытуды қамтамасыз ету.

Пәнді оқыту мақсаты

Болашақ мұғалімді математикаға сапалы оқытуды және оқушылардың жеке басын дамытуды қамтамасыз ететін қажетті білімі мен дағдылары бар тұлға ретінде дайындау.

Оқыту нәтижелері

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Сыныпта оқытуды ұйымдастыру үшін оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді және математика сабақтарын әзірлей білу;
- Шағын жинақты мектепте бейін алды даярлықты ұйымдастыру және оқытуды бейіндеу туралы түсінік беру;
- Шағын жинақты мектеп жағдайында студенттердің математиканы оқытуға мотивациялық дайындығын қалыптастыру.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Педагогикалық практика

Математика бойынша оқыту электрондық басылымдарды және интернет-ресурстарды әзірлеу және қолдану

Пән циклі	Бейіндеуші пәндер
Курс	2
Академиялық кредит саны	5

Пән мазмұнының қысқаша сипаттамасы

Бүгінгі таңда оқытуда интернет-ресурстарды қолдану қажеттілігі өзекті болып отыр. Дәстүрлі түрде интернет-ресурстар тізіміне электронды оқулықтар, білім беру базалары мен сайттары, электронды каталогтар, онлайн зертханалар, бейне дәрістер, тренажерлер және графикалық редакторлар кіреді. Курстың мақсаты математика және оның әртүрлі бағыттары бойынша ақпараттың көп бөлігін қамтитын ұқсас ресурстарды әзірлеу және пайдалану және математиканы оқып, қызығушылық танытқандар үшін пайдалы болады.

Пәнді оқыту мақсаты

Оқытуда электрондық білім беру ресурстарын қолдану мүмкіндіктерін зерттеу.

Оқыту нәтижелері

ON2 Магистрлік диссертация, мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде эксперименттік - зерттеу және талдау жұмысының нәтижелерін қорытындылау.

ON5 Математиканың әртүрлі салаларындағы мәселелерді зерттеу, ақпараттық технологияларды өз зерттеулерінің нәтижелерін түсіну, өңдеу және көрсету үшін қолдану.

ON8 Математиканы оқытуда, бақылаулар мен эксперименттер нәтижелерін теориялық талдауда сандық білім беру ресурстары мен компьютерлік технологияларды қолдану

Пән бойынша оқыту нәтижелері

- Зерттеудің жаңа әдістерін өз бетінше игеру, өзінің кәсіби қызметінің ғылыми бейінін өзгерту қабілетіне ие болу;
- Әрі қарай білім беру маршрутын және кәсіби мансапты жобалау;
- Білім беру ортасын педагогикалық жобалауды жүзеге асыруға дайын болу.

Пререквизиттер

БББ базалық және бейіндеуші пәндері

Постреквизиттер

Қорытынды аттестаттау