

"ESIL UNIVERSITY" MEKEMECI

КЕЛІСІЛДІ:

"ESIL University" мекемесінің

ғылыми-әдістемелік кеңесі

№ 3 хаттама "20" "02" 2026 ж.

БЕКІТЕМІН

Ғылыми-әдістемелік кеңесінің төрағасы,

Бірінші проректор - Академиялық қызмет

жөніндегі проректор

Мақыш С.Б.

2026 ж.



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

2026 жылғы қабылдау

"6B015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдер даярлау" дайындау бағдарламасы бойынша

«Математика» білім беру бағдарламасы

Оқу мерзімі: 4 жыл

Берілетін дәрежесі: "6B01502 Математика"

білім беру бағдарламасы

бойынша Бакалавр

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша мазмұны	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Академиялық кредитте р саны	Пәнді оқу нәтижелері бойынша алынатын құзыреттер
1	2	3	4	5	6	7
Жалпы білім беру пәндері (5 академиялық кредит)						
1	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық	Пәннің мақсаты – кәсіпкерлік, қызметтері және бизнесті жүргізудің негізгі принциптері туралы білім алу; кәсіпкерлік қызметтің саласын және ұйымдық-құқықтық нысанын таңдау мәселелері бойынша практикалық дағдыларды дамыту; құқықтық құжаттарды әзірлеу, бизнес-жоспар әзірлеу мәселелерінде, жеке қаржыға қатысты шешімдер қабылдау кезінде ұтымды қаржылық мінез-құлық, сонымен қатар шифрлық технологияларды қолдану арқылы қаржылық қызметтерді тұтынушылар ретінде олардың құқықтары мен мүдделерін қорғауға қатысты процестерді сыни тұрғыдан бағалау және талдау мүмкіндігі.	Экономикалық теория	Startup әзірлеу	6	Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы: кәсіпкерліктің мазмұнын, мәнін, кәсіпкерлікті дамытудағы ортаның ролін; кәсіпкерлік шешімдер қабылдау технологиясын; фирманың ішкі ортасының негізгі құрамдағы бөліктерін; кәсіпкерлік қызметтің ұйымдық-құқықтық нысандарын; құрылтай құжаттарының ерекшеліктерін; кәсіпкерлік тәуекелдің мәнін және тәуекелді төмендетудің негізгі тәсілдерін; кәсіпкерлердің жауапкершілігінің мәні мен түрлерін; қаржылық талдаудың әдістері мен құралдарын білуі тиіс; кәсіпкерлік қызметтің тиімділігі көрсеткіштерінің жүйесі. Қаржылық қызметтерді тұтынушы ретінде өзінің заңды құқықтары мен мүдделерін білу және қорғау, қаржылық алаяқтық белгілерін табу және жеке қаржылық қауіпсіздікті қамтамасыз ету. Активтерін қаржы нарығының әртүрлі құралдарына, әртүрлі

					ұйымдық-құқықтық нысандардағы фирмалар мен кәсіпорындардың жұмыс істеу тетіктеріне инвестициялау негіздерін білу және түсіну, бұл практикалық қызметті жүзеге асыру кезінде тиімді шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Іскерлігі: алған білімдерін бизнесті құрудың тиімді жүйесін құру үшін қолдана білуі және кәсіпкерлік саласындағы аргументтерді әзірлеу және проблемаларды шешу үшін қажетті құзыреттілікке ие болуы; өз бизнесін ашу үшін құжаттар пакетін жасау; кәсіпорын қызметінің стратегиясы мен тактикасын әзірлеу; кәсіпкерлердің жауапкершілік түрлерін ажырату. Салықтарды есептей және оңтайландыра білу, міндетті зейнетақы жарналары мен басқа да төлемдерді есептеу дағдыларын қолдану, сақтандыру өнімдерін пайдалану. Қаржылық тәуекелдердің, дағдарыстардың, алаяқтықтың және басқа да қолайсыз факторлардың әсерін бағалау негізінде меншікті ақша бюджетін басқару, жеке бюджетті жоспарлау, қаржы өнімдері мен инвестициялау құралдарын қолдану бойынша талдамалық қабілеттерін дамыту. Меңгеру: қаржы заңдары мен ережелерін, цифрлық және қаржылық технологияларды, соның ішінде мобильді қосымшаларды қолдану негізінде ұтымды қаржылық мінез-құлыққа кепілдік беретін заманауи қаржы құралдарын пайдалану дағдылары; Міндетті зейнетақы жарналарын және басқа төлемдерді есептеу дағдылары, сақтандыру өнімдерін пайдалану. Бизнесті ұйымдастыру тәсілдерін таңдау дағдылары; кәсіпорында немесе ұйымда талдамалық жұмыс; бизнес-жоспар құру дағдылары; кәсіпкер қызметінің әлеуметтік тиімділігін бағалаудың өзіндік ұстанымын қалыптастыру дағдылары.
2	Экономика және құқық негіздері	Пән студенттердің экономика және құқық саласындағы базалық даярлық деңгейін, экономикалық сауаттылықтың базалық деңгейін және қоғам өміріндегі болып жатқан өзгерістерге бағдарлау және әлеуметтік бейімделу үшін қажетті негізгі құқықтық ұғымдарды	Экономикалық теория	Startup әзірлеу	Пәнді игеру нәтижесінде студент: Білуі тиіс: Экономиканың жұмыс істеуінің негізгі экономикалық ұғымдары, санаттары мен заңдары; микро-және макроэкономикалық талдаудың принциптері мен әдістері; экономикалық жүйелердің түрлері мен ерекшеліктері, Қоғамның

		қалыптастыруды; экономикалық ойлау мәдениетін қалыптастыруды; қазақстандық құқық және құқықтық нормалар салаларының негізгі ережелерін қамтамасыз етеді				Экономикалық даму заңдылықтары; жеке және Ұлттық ұдайы өндіру тетіктері; Мемлекеттік қызметтің этикалық стандарттары және академиялық парасаттылық нормалары; экономикалық, әкімшілік және қылмыстық қызмет саласындағы заңнама; Істей алуы тиіс: Практикалық міндеттерді шешуде микро - және макроэкономикалық талдау әдістерін қолдану; қоғамның экономикалық өмірінің заңдылықтары мен тенденцияларын анықтау, экономикалық проблемаларды шешу жолдарын анықтау; микро - және макро деңгейлерде ұдайы өндіру процестерін талдау, экономикалық өсудің тиімділігін бағалау; мемлекеттік қызметте қызметті жүзеге асыру кезінде құқықтық және экономикалық білімді пайдалану; Экономика саласындағы құқық бұзушылықтарға талдау жүргізу, талдамалық және қызметтік құжаттар; Меңгеруі тиіс: Экономикалық талдау, модельдеу және статистикалық деректерді өңдеу дағдыларымен; экономикалық процестерді салыстырмалы және жүйелі талдау әдістерімен; ресурстар мен макроэкономикалық көрсеткіштерді пайдалану тиімділігін бағалау құралдарымен; сыни ойлау, құқықтық аргументация және академиялық жазу дағдыларымен; экономикалық саладағы құқық қолдану, талдамалық және сараптамалық жұмыс әдістерімен; сыбайлас жемқорлық көріністері мен құқықтық тәуекелдердің алдын алу құралдарымен; мінез-құлықтың кәсіби мәдениетімен және Мемлекеттік қызмет саласындағы іскерлік өзара іс-қимыл.
Базалық пәндер (109 академиялық кредит)						
3	Экономикалық теория	Пән үй шаруашылығының заңдылықтары мен аралас әлеуметтік-бағдарлы экономиканың әртүрлі деңгейлеріндегі	Қажет етілмейді	Кәсіпкерлік негіздері және	3	Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: пәннің тұжырымдамалық - категориялық аппаратын; экономика

		шаруашылық жүргізуші субъектілердің ұтымды мінез-құлқы туралы, оның маңызды сипаттамаларын ашу мақсатында ұдайы өндіріс процесіндегі терең себеп-салдарлық байланыстар туралы білім береді; ресурстары шектеулі әлемде шаруашылық субъектілерінің (өндірушілер, сатушылар, сатып алушылар) экономикалық таңдауы туралы; шаруашылық қызметі және ұдайы өндіріс процесіндегі адамдар арасындағы экономикалық қатынастар туралы		қаржылық сауаттылық		тарихының даму заңдылықтарын, базалық экономикалық ұғымдардың мәнін ашуға теориялық көзқарастарды; нарықтық тетіктің элементтерін, нарықтардың түрлері мен жіктелуін; Істей алуы тиіс: пәнді зерделеу кезінде математикалық әдістерді қолдана білуі; экономикалық ақпаратты талдау, өңдеу дағдыларын; Меңгеруі тиіс: оқу құралдарымен, электронды оқулықтармен, интернет көздерімен, мерзімді басылымдармен, әртүрлі экономикалық көздермен, сондай-ақ кестелермен, графиктермен, схемалармен және т. б. өз бетінше жұмыс істеу.
4	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздері	Курста құқықтың пайда болу, даму және қызмет ету заңдылықтарын, негізгі құқықтық ұғымдарды анықтауды, сонымен қатар қазақстандық құқықтың негізгі салаларының (конституциялық, әкімшілік, азаматтық, қылмыстық және т.б.) ролі туралы, басқа да нормалармен құқықтық мәселелерді шешуде бағдарлау үшін қажетті білімді ұсынады. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шаралары және мемлекеттік сыбайлас жемқорлыққа қарсы стратегияларды іске асыру туралы кешенді көзқарасты қалыптастырады.	Қажет етілмейді	Кәсіпкерлік негіздері және қаржылық сауаттылық		«Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет» курсын меңгеру кезінде студенттер: білуі қажет: құқық пен мемлекеттің пайда болуының негізгі теориялық тәсілдерін; мемлекеттің типтерін, нысандарын, элементтерін (құрылымын) және функцияларын, сондай-ақ мемлекеттің даму перспективаларын; әрекеті қоғам мен мемлекеттің жұмыс істеуін қамтамасыз етуге арналған базалық институттарды, қағидаттарды, нормаларды, құқық пен мемлекеттің адамдар, қоғам және мемлекет; құқық ұғымы, түрлері және көздері; білуі керек: ұғымдық-категориялық аппаратты, гуманитарлық және әлеуметтік ғылымдардың негізгі заңдарын кәсіби қызметте қолдана білу, өз қызметінде кәсіби лексиканы дұрыс қолдана білу; қолдану: Меңгеруі тиіс: қоғамның проблемаларын талдауға біртұтас көзқарас дағдылары; өз бетінше білім алу және құқықтық (құқықтық) дүниетанымды қалыптастыруды жалғастыру дағдылары.
5	Педагогикалық мамандыққа кіріспе	Курстың мақсаты - педагогикалық кәсіптің ерекшелігін түсінуге ықпал ету және сындарлы педагогикалық қарым-қатынас, мінез-құлық пен іс-әрекетті өзін-өзі реттеу қабілетін дамыту, білім алушылардың кәсіби	Қажет етпейді	Педагогика	3	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: педагогикалық кәсіптің мәні мен ерекшеліктері, оның қоғамдағы ролі; білім беру жүйесінің құрылымы және білім беруді дамытудың негізгі

		және жеке өзін-өзі дамыту стратегиясын жобалауы үшін жағдай жасау				кезеңдері; педагогикалық қызметтің құқықтық және этикалық негіздері (Мемлекеттік білім беру стандарттары, заңдар, нормативтік құжаттар); жеке тұлғаны оқыту, тәрбиелеу және дамытудың негізгі принциптері, міндеттері мен функциялары; педагогке қойылатын кәсіби талаптар, біліктілік стандарттары және педагогикалық этика; білім алушылармен, ата-аналармен және әріптестермен педагогикалық қарым-қатынас және өзара іс-қимыл негіздері. Істей алуы тиіс: педагогикалық қызметтің ерекшеліктерін және оның білім беру үдерісіндегі рөлін талдау; білім алушылармен өзара іс-қимыл тәжірибесінде педагогиканың негізгі қағидаттарын қолдану; базалық деңгейде оқу-тәрбие қызметін жоспарлау және ұйымдастыру; кәсіби ортада педагогикалық қарым-қатынас, қарым-қатынас және өзара іс-қимыл дағдыларын пайдалану; педагогикалық қызметке өзінің дайындығын бағалау және кәсіби даму бағыттарын анықтау. Меңгеруі тиіс: білім алушылармен қарым-қатынас жасаудың және өзара іс-қимылдың базалық педагогикалық дағдыларын; педагогикалық құжаттаманы жүргізу және жоспарлау дағдыларын; командада жұмыс істей білу, әріптестерімен және ата-аналарымен ынтымақтасу; өзін-өзі талдау, рефлексия және өзін-өзі дамыту дағдыларын; кәсіби этиканы, жауапкершілікті және тұрақты оқуға дайындықты.
6	Элементарлық математика	Курстың мақсаты - математикалық және жаратылыстану ғылыми бағыттағы пәндерді жетілдіру, мектеп математика курсы есептерін шеше білу дағдыларын қалыптастыру. Бұл курс барысында рационал теңдеулер мен теңсіздіктер, модульге тәуелді теңдеулер мен теңсіздіктер,	Қажет етпейді		4	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Негізгі математикалық ұғымдар мен амалдар: сандар, әрекеттер, бөлшектер, пайыздар, пропорциялар; арифметикалық амалдардың қасиеттері мен ережелері, іс-қимыл тәртібі; алгебралық өрнектердің, теңдеулер мен теңсіздіктердің негіздері; функция

		көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер, логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер, тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер, математикалық талдау элементтері, векторлық алгебра, планиметрия, стереометрия тақырыптары қарастырылады.				ұғымы және оның элементар деңгейдегі негізгі қасиеттері; Геометрия негіздері: фигуралар, аудандар, периметрлер, көлемдер; статистика мен ықтималдықтың негізгі элементтері (орташа, медиана, сән, қарапайым оқиғалардың ықтималдығы). Істей алуы тиіс: бүтін сандармен, бөлшектермен, ондықтармен және пайыздармен есептеулер жүргізу; қарапайым теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу; пропорцияларға, пайыздарға, жылдамдықтарға, уақытқа және т.б. есептерді шешу; геометриялық фигуралардың аудандарын, периметрлерін, көлемін есептеу; қарапайым Графиктер мен диаграммаларды құру және оқу; күнделікті және практикалық есептерді шешу үшін математикалық білімді қолдану. Меңгеруі тиіс: есептеу сауаттылығы және математикалық логика дағдылары; математикалық өрнектер көмегімен нақты жағдайларды модельдеу қабілеті; нәтижелерді тексеру және олардың барабарлығын бағалау дағдылары; есептерді ауызша және жазбаша шешу әдістері; өздігінен оқыту және математикалық мәтіндермен жұмыс істеу құзыреттері.
7	Алгебра	Оқу нәтижесінде студенттерге негізгі түсініктер беріледі, олар алгебраның негізгі ұғымдары, матрицалар, анықтаушы, қарапайым қасиеттері, минорлар және олардың алгебралық толықтырулары, кері матрица, кешенді сандар өрісі, негізгі қасиеттері, көп қырлы сақина, қалдықтармен бөлу туралы, Евклид теоремасы, Безу теоремасы және оның салдары, түрлендірілмейтін көпмүшелер	Қажет етпейді	Аналитикалық геометрия	4	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: алгебраның негізгі ұғымдары: жиындар, сандар, айнымалылар, өрнектер, теңдеулер, теңсіздіктер; амалдардың қасиеттері және алгебралық өрнектерді түрлендіру ережелері; сызықтық, квадраттық және рационал теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу әдістері; функция ұғымы, оның қасиеттері және графикалық бейнелеу; көпмүшелер теориясының негіздері, бөлшек рационал функциялар, Қуат, индикативті және логарифмдік функциялар; сызықтық теңдеулер мен жүйелер алгебрасының негіздері (бағдарламаға байланысты). Істей алуы тиіс: алгебралық өрнектерді түрлендіруді орындау және оларды жеңілдету; әр түрлі типтегі теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу; функциялардың

					графиктерін құру және талдау, олардың қасиеттерін анықтау; практикалық жағдайларда функцияларды қолдану мәселелерін шешу; сызықтық теңдеулер жүйесін шешу (егер ол бағдарламаға кірсе); математика мен ғылымның басқа салаларындағы есептерді шешу үшін алгебра әдістерін қолдану. Меңгеруі тиіс: есептерді шешуге логикалық ойлау және алгоритмдік көзқарас дағдылары; математикалық жазу және қатаң дәлелдеу әдістері; алгебралық өрнектер мен функцияларды қолдана отырып практикалық есептерді модельдеу қабілеті; нәтижелерді тексеру үшін есептеу құралдарын (калькулятор, Excel, Python) пайдалану дағдылары; өзіндік жұмыс және қателерді талдау құзыреттері.
8	Математикалық талдау - 1	Пән математикалық талдаудың негізгі іргелі ұғымдарын және бір нақты айнымалы функцияны дифференциалдық есептеу әдістерін зерттеуге бағытталған. Пәнді оқу барысында студенттер келесі аспектілерді зерттейді: бір айнымалының тізбектері мен функциялар теориясы, функцияның шегі мен үздіксіздігі, туынды, дифференциал, дифференциалдық есептеудің негізгі теоремалары, функцияның Тейлор формуласы бойынша жіктелуі; туындыны пайдалана отырып, функция графигін зерттеу және құру, қолданбалы есептерді шешуде дифференциалдық есептеуді қолдану.	Алгебра	Математикалық талдау - 2	5 Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: функция шегі және реттілік ұғымдары, олардың қасиеттері мен есептеу әдістері; функцияның үздіксіздігі ұғымы және үзіліс түрлері; туынды анықтау және саралау ережелері; туындының геометриялық және физикалық мағынасы; функцияларды зерттеу әдістері (монотондылыққа, экстремумдарға, дөңеске); қолданбалы есептерді шешуде туынды қолдану негіздері (оңтайландыру, график құру, жуықтау). Істей алуы тиіс: тізбектер мен функциялардың шектерін әртүрлі тәсілдермен есептеу; функцияның үздіксіздігін анықтау және үзіліс нүктелерін талдау; дифференциалдау ережелерін қолдана отырып функциялардың туындыларын табу; функцияларды экстремаларға, монотондылыққа және дөңеске зерттеу; процестерді оңтайландыру және талдау мәселелерін шешу үшін туынды қолдану; туынды мен қасиеттерді талдау негізінде функциялардың графиктерін құру. Меңгеруі тиіс: Математикалық талдау және математикалық модельдеу дағдылары; қолданбалы есептерде

					туынды қолдану әдістері(экономика, физика, инженерия); есептеу үшін математикалық құралдармен (Matlab, Python және т. б.) жұмыс істей білу;шешімдер мен дәлелдемелерді қатаң ресімдеу дағдылары; сыни ойлау және математикалық сауаттылық құзыреттері
9	Аналитикалық геометрия	Пәннің мақсаты – аналитикалық геометрия бойынша базалық білім алу болып табылады.. Пәннің мазмұны: векторлар және оларға амалдар қолдану; скалярлық көбейтінді және векторлық көбейтінді; векторлық кеңістіктер; меншікті мәндер мен меншікті векторлар; жазықтықтағы түзулер; кеңістіктегі жазықтық пен түзулер; жазықтықтағы жанае кеңістіктегі түзулердің теңдеулері; жазықтықтағы қисықтар; екінші ретті беттер және полярлық координаталар жүйес туралы.	Алгебра	Жазықтық пен кеңістіктегі геометриялық салулар	5 Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдары: Координаталық жазықтық, координаттар жүйесі, векторлар, скалярлық өнім; түзу, шеңбер, эллипс, гипербола, парабола теңдеулері және олардың қасиеттері; кеңістіктегі сызықтар мен беттердің теңдеулері (түзу, жазықтық, сфера, цилиндр, конус); координаттарды түрлендіру және координаттар жүйелері арасындағы ауысу әдістері; негіздер векторлық Алгебра және геометрия (векторлар, олардың операциялары, координаттары, бағыттары). Істей алуы тиіс: жазықтықта және кеңістікте геометриялық объектілердің теңдеулерін сызу және талдау; арақашықтықтарды, бұрыштарды, нүктелердің координаттарын, сызықтар мен беттердің теңдеулерін табу мәселелерін шешу; геометриялық есептерді шешу үшін векторлық Алгебра әдістерін қолдану; координаттарды түрлендіруді орындау және оларды есептерді шешуде қолдану; геометриялық қасиеттерді зерттеу және дәлелдеу мәселелерін шешу аналитикалық әдіс. Меңгеруі тиіс:геометриялық объектілерді және олардың қасиеттерін аналитикалық сипаттау дағдыларын;векторлар мен координаттарды пайдалана отырып, аналитикалық геометрия есептерін шешу әдістерін;қолданбалы есептерде (физика, инженерия, компьютерлік графика) аналитикалық геометрияны

						қолдану қабілетін;математикалық сауаттылық және шешімдерді қатаң ресімдеу дағдыларын;кеңістіктік есептерді модельдеу және талдау құзыреттерін.
10	Математикалық талдау - 2	Пән бір нақты айнымалы функцияны интегралдау әдістерін және қатарларды жинақталыққа зерттеуге бағытталған. Пәнді оқу барысында студенттер элементар және трансцендентті функциялар арқылы берілетін анықталмаған, анықталмаған және меншіксіз интегралды есептеу әдістерін және оның қолданысына қатысты негізгі есептерді шешуді, сандық, дәрежелік және функционалдық қатарлардың жинақталуының қажетті және жеткілікті шарттарын біліп, оларды жинақтылыққа зерттеуді үйренеді.	Математикалық талдау - 1	Математикалық талдау -3	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Белгілі бір және дұрыс емес Интеграл ұғымы, оларды есептеу әдістері;интегралдардың қасиеттері туралы теоремалар (сызықтық, аддитивтілік, Ньютон–Лейбниц формулалары және т. б.); интегралдаудың негізгі әдістері (айнымалыны ауыстыру, бөліктерге интегралдау, рационалды алмастырулар); сандық қатарлар ұғымы, конвергенция белгілері және қатарлардың негізгі түрлері; бірнеше айнымалылардың функциялар теориясының элементтері (ішінара туындылар, градиент, экстремумдар). Істей алуы тиіс: әр түрлі әдістермен белгілі және сәйкес емес интегралдарды есептеу;қолданбалы есептерді шешу үшін интегралдарды қолдану (аудан, көлем, Қисық ұзындығы, масса орталықтары және т.б.); сандық қатарлардың конвергенциясын зерттеу және конвергенция белгілерін қолдану;бірнеше айнымалылардың ішінара туындыларын және функция градиентін табу; бірнеше айнымалылардың функцияларының экстремумдарына есептер шығару. Меңгеруі тиіс: интегралды есептеу арқылы процестерді математикалық талдау және модельдеу дағдылары;қолданбалы есептерде қатарлар мен интегралдарды қолдану әдістері; функцияларды оңтайландыру және талдау есептерін шешуге арналған математикалық құралдармен жұмыс істей білу; сандық есептеулер үшін есептеу құралдарын (Matlab, Python, Wolfram және т. б.) пайдалану дағдылары;математикалық шешімдер

						мен қорытындыларды қатаң рәсімдеу құзыреттері.
11	Дискретті математика және математикалық логика	Пәнді оқыту мақсаты: студенттерде іргелі жүйелердің сипаттамасының теориялық негізін құрайтын математикалық нысандарды теориялық-жиындық сипаттау сұрақтарын, графтар теориясының негізгі проблемалары мен математикалық логика аппаратын қолдану әдіснамасын оқыту кезінде іргелі білімді қалыптастыру; дискретті математиканың кейбір тараулары: жиындар теориясы және жиындардағы қатынастар, теория функциональных систем, теория графов, теория кодирования, комбинаторика бойынша негізгі есептерді шешу дағдаларын қалыптастыру.	Алгебра, Аналитикалық геометрия	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Дискретті математика мен математикалық логиканың негізгі ұғымдары;логикалық амалдардың заңдары мен ережелері, логикалық қорытынды әдістері;жиындар, қатынастар және карталар теориясының негіздері;дискретті математиканың негізгі құрылымдары: графиктер, ағаштар, логикалық функциялар, ақырлы автоматтар;комбинаторика әдістері және есептелетін Жиындар теориясы; Алгоритмдер теориясының негіздері және есептеулердің күрделілігі. Істей алуы тиіс: логикалық өрнектерді, ақиқат кестелерін, дәлелдемелер мен қорытындыларды құру және талдау;математикалық тұжырымдарды логикалық тұжырымдау және формализациялау әдістерін қолдану;жиындар, қатынастар және карталар теориясының есептерін шешу;графиктер, ағаштар және ақырлы автоматтар көмегімен есептерді модельдеу;санау және санау есептерін шешу үшін комбинаторлық әдістерді қолдану. Меңгеруі тиіс: математикалық және қолданбалы есептерді формализациялау және логикалық талдау дағдылары; дискретті құрылымдармен және алгоритмдік модельдермен жұмыс істеу әдістері;бағдарламалауда, информатикада және инженерлік есептерде дискретті математиканы қолдану мүмкіндігі;логикалық модельдер мен логикалық функцияларды құру және талдау дағдылары; математикалық мәдениет және дәл математикалық дәлелдеу құзыреттері.

12	Педагогика	Бұл курс педагогикаға ғылым ретінде шолу жасайды, оның диалектикасы, сәйкессіздігі және әдіснамалық ерекшелігі. Студенттер дүниетанымдық, әлеуметтік және жеке маңызды педагогикалық мәселелерді талдайды, тұтас педагогикалық процестің заңдылықтары мен принциптері туралы сыни тұрғыдан ойланады. Білім беруді цифрландыру жағдайында педагогикада, киберпедагогикада, киберкеңістікте және киберсоциализацияда киберонтологиялық тәсілге ерекше назар аударылатын болады	Педагогикалық мамандыққа кіріспе	Педагогикалық психология / Әлеуметтік педагогика	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: педагогиканың ғылым ретіндегі мәні, пәні, міндеттері мен функциялары; негізгі педагогикалық тұжырымдамалар, бағыттар мен мектептер; жеке тұлғаны оқыту, тәрбиелеу және дамыту заңдылықтары; білім беру процесінің құрылымы мен мазмұны, оның компоненттері (мақсаттары, мазмұны, әдістері, нысандары, құралдары); оқытуды ұйымдастырудың негізгі педагогикалық технологиялары мен тәсілдері; нормативтік -білім беру мен педагогикалық қызметтің құқықтық негіздері. Істей алуы тиіс: Оқу-тәрбие процесін жоспарлау және ұйымдастыру кезінде педагогикалық білімді қолдану; сабақ жоспарларын, оқу және тәрбие іс-шараларын әзірлеу; оқыту мен тәрбиелеудің әртүрлі әдістерін, нысандары мен құралдарын пайдалану; білім алушылармен, әріптестермен және ата-аналармен педагогикалық өзара іс-қимылды ұйымдастыру; педагогикалық жағдайларды талдау, проблемалардың себептерін анықтау және оларды шешу жолдарын ұсыну. Меңгеруі тиіс: білім алушылармен педагогикалық қарым-қатынас және тиімді өзара іс-қимыл дағдыларын; оқу және тәрбие қызметін ұйымдастыру әдістерін; білім беру нәтижелерін жоспарлау және бағалау технологияларын; қолайлы білім беру ортасын құру қабілетін; кәсіби этиканы, рефлексияны және тұрақты кәсіби дайындықты меңгеру
13	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Курс Ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдарын, математикалық статистика есептерін қою мен шешудің негізгі әдістерін зерттеуге бағытталған. Пәнді оқу нәтижесінде студент ықтималдылықты	Математикалық талдау 1.2	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары (кездейсоқ оқиғалар, ықтималдық, кездейсоқ шамалар, үлестіру заңдары); үлестірудің негізгі түрлері (дискретті және үздіксіз), олардың қасиеттері мен сипаттамалары; Үлкен сандар заңдары,

		анықтаудың негізгі әдістері мен тәсілдерін, кездейсоқ шамаларды анықтау және сипаттау әдістерін, математикалық статистиканың сандық сипаттамаларын білуі керек. Зерттелуде тақырыптар: оқиғалар мен ықтималдық; ықтималдықтың классикалық анықтамасы; комбинаторика элементтері; кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалары; математикалық статистика элементтері; таңдамалар.				орталық шекті теорема және олардың мәні;математикалық статистика әдістері (іріктеу, статистикалық бағалау, сенімділік интервалдары, гипотезаларды тексеру);корреляциялық және регрессиялық талдау негіздері. Істей алуы тиіс: оқиғалардың ықтималдығын және кездейсоқ шамалардың сипаттамаларын есептеу (математикалық күту, дисперсия, стандартты ауытқу);кездейсоқ шамалардың таралуын құру және талдау;деректерді өңдеу үшін математикалық статистика әдістерін қолдану (параметрлерді бағалау, гипотезаларды тексеру);деректерге корреляциялық және регрессиялық талдау жүргізу;қолданбалы контексте статистикалық есептеулердің нәтижелерін түсіндіру. Меңгеруі тиіс: ықтималдық-статистикалық модельдерді құру және пайдалану дағдылары;статистикалық пакеттерді (Excel, R, Python және т.б.) пайдалана отырып, деректерді өңдеу және талдау әдістері;кәсіби және ғылыми қызметте статистикалық әдістерді қолдану қабілеті;Статистикалық зерттеулердің нәтижелерін түсіндіру және ұсыну дағдылары;деректермен жұмыс істеу кезінде математикалық сауаттылық және сыни ойлау құзыреттері.
14	Жазықтық пен кеңістіктегі геометриялық салулар	Курс барысында болашақ мұғалімдер жазықтықтағы және кеңістіктегі құрылыстар теориясын оқып, геометриялық салу есептерін шығару әдістерін меңгеруді үйренеді. Сондай-ақ олар геометриялық салу техникасын меңгеріп, конструктивті және логикалық ойлауын, сонымен қатар зерттеушілік дағдыларын дамытады.	Аналитикалық геометрия	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс :Евклид геометриясының негізгі ұғымдары мен аксиомалары;жазықтықтағы және кеңістіктегі геометриялық құрылыстардың әдістері мен принциптері;геометриялық фигуралардың, сызықтар мен беттердің қасиеттері;геометриялық объектілерді көрсету және бейнелеу тәсілдері;компас пен сызғышты (және/немесе басқа құралдарды) қолдана отырып құрылымдардың теориялық негіздері. Істей алуы тиіс: жазықтықта және кеңістікте геометриялық құрылыстарды орындау; геометриялық есептерді талдау және оларды шешудің ұтымды әдісін таңдау;практикалық есептерді шешу үшін теориялық білімді қолдану;геометриялық объектілердің сызбаларын, схемалары мен модельдерін құру және түсіндіру;орындалған құрылыстардың дұрыстығын негіздеу. Меңгеруі тиіс: Геометриялық құрылыстардың әдістері мен

						әдістерін;геометриялық модельдеудің сызу құралдарымен және/немесе компьютерлік құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын;геометриялық ақпаратты графикалық түрде ұсыну тәсілдерін;геометриялық есептерді шешуде логикалық пайымдау дағдыларын меңгеру
15	Математиканы оқыту әдістемесі	Математиканы оқыту әдістемесі пәні мектепте математиканы оқытудың әдістері мен тәсілдерін қамтиды. Студенттер математиканы оқытудың теориялық негіздері мен практикалық аспектілерін, заманауи оқыту әдістерін, соның ішінде соңғы технологияларды қолдануды және математиканы оқытуда жасанды интеллектті қолдануды үйренеді, өйткені бұл көмекші ретінде қызмет етуге, білімді бағалауды автоматтандыруға және жеке оқу материалдарын жасауға мүмкіндік береді.	Педагогикалық психология	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Математиканы оқыту әдістемесінің мәні, міндеттері мен принциптері; мектептегі математика курсының мазмұны мен құрылымы, математикалық дайындық деңгейіне қойылатын ФМОС талаптары; математиканы оқытудың дидактикалық негіздері (мақсаттары, принциптері, әдістері, формалары, Оқу құралдары); білім алушылардың математикалық қабілеттері мен логикалық ойлауын дамыту ерекшеліктері; математикалық құзыреттіліктерді, есептеу дағдыларын қалыптастыру әдістемесі, дәлелдемелер және модельдеу; Математиканы оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді бағалау негіздері (Бақылау, диагностика, бағалау). Істей алуы тиіс: мемлекеттік білім беру стандартының талаптарын ескере отырып, математикадан оқу процесін жоспарлау;оқу нәтижелеріне қол жеткізуді қамтамасыз ететін сабақтар мен оқу тапсырмаларын әзірлеу;оқытудың әртүрлі әдістері мен әдістерін қолдану(көрнекі, практикалық, проблемалық, зерттеу); білім алушылардың дербес, топтық және жобалық қызметін ұйымдастыру;оқытуда сараланған және жеке тәсіл технологияларын қолдану; оқытуда бақылау және оқу жетістіктерін бағалау, нәтижелерді талдау және оқу процесін түзету. Меңгеруі тиіс: әдістемелік материалдарды әзірлеу дағдылары (сабақ жоспарлары, Конспектілер, тапсырмалар, тесттер);математиканы белсенді және интерактивті оқыту технологиялары;білім алушылардың оқу өзара іс-қимылын және уәждемесін ұйымдастыру тәсілдері;Математиканы оқыту кезіндегі диагностикалық және түзету жұмыстарының әдістері;Педагогикалық қарым-қатынастың кәсіби мәдениеті және өз қызметінің рефлексиясы.

16	Педагогикалық психология	Оқушының психикасын, психологиялық негіздемесін жан-жақты зерттеп, оқу материалын таңдауды жасайды. Оқыту, тәрбиелеу әдістерін әзірлеуде және оларды психологиялық апробациялауда дағдыларға ие	Педагогикалық мамандыққа кіріспе	Инклюзивті білім беру / Жас ерекшелік және педагогикалық психология	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: педагогикалық психологияның негізгі ұғымдары, заңдары мен заңдылықтары; әртүрлі жастағы білім алушылардың психологиялық ерекшеліктері және олардың оқу процесіне әсері; жеке тұлғаны оқытудың, тәрбиелеудің және дамытудың психологиялық-педагогикалық негіздері; оқу қызметінің түрлері мен нысандары, мотивация мен оқу белсенділігінің ерекшеліктері; қарым-қатынастың, өзара іс-қимылдың және педагогикалық коммуникацияның психологиялық негіздері; Психологиялық диагностика және түзету әдістері білім беру ортасында. Істей алуы тиіс: оқу процесін ұйымдастыру кезінде білім алушылардың психологиялық ерекшеліктерін ескеру; оқу қызметін ынталандыру, жандандыру және қолдау әдістерін қолдану; білім алушылармен педагогикалық өзара іс-қимылды ұйымдастыру, олардың эмоционалдық жай-күйін ескеру; білім беру қызметі шеңберінде психологиялық диагностика (байқау, сауалнама жүргізу, тестілеу) жүргізу; Оқу-тәрбие жұмысын түзету үшін психологиялық талдау нәтижелерін пайдалану. Меңгеруі тиіс: Білім алушыларды педагогикалық диагностикалау және психологиялық сүйемелдеу дағдыларын; тиімді педагогикалық коммуникация және сыныпты басқару технологияларын; жанжалдар мен стресстік жағдайлардың алдын алу әдістерін; білім алушылардың эмоционалдық тұрақтылығы мен өзін-өзі реттеуін дамыту тәсілдерін; педагогикалық қызметтің кәсіби этикасын, эмпатиясы мен рефлексиясын меңгеру.
17	Әлеуметтік педагогика	Пән студенттерде әлеуметтік тәрбиелеудің субъектілері мен үдерісіне қатысты гуманистік әлеуметтік ұстанымдарды, әлеуметтік-педагогикалық қызмет саласындағы кәсіби міндеттерді шешуге дайындығын қалыптастырады: толыққанды оқыту, балаларды тәрбиелеу, баланың құрдастарымен және ересектермен қарым-қатынасы мен қарым-	Педагогикалық мамандыққа кіріспе	Инклюзивті білім беру / Жас ерекшелік және педагогикалық психология	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Әлеуметтік педагогиканың мәні, міндеттері мен функциялары; Әлеуметтік педагогиканың негізгі теориялық тәсілдері мен тұжырымдамалары; білім беру ұйымы жағдайындағы балалармен, жасөспірімдермен және отбасылармен әлеуметтік жұмыстың ерекшеліктері; балалар мен

		қатынасы, тәрбиеленушілердің әлеуметтенуі үшін жағдай жасау; аралас мамандармен өзара іс-қимылда пәнаралық психологиялық-педагогикалық және әлеуметтік-оңалту іс-шараларына қатысу.				жасөспірімдер ортасындағы әлеуметтік тәуекелдер мен проблемалар (отбасы, мектеп, әлеуметтік); әлеуметтік қолдау жүйесі, ресурстар және білім беру мекемелерінің білім беру ұйымдарымен өзара әлеуметтік қызметтер. Істей алуы тиіс: білім алушылардың өмір сүру жағдайлары мен оқуының әлеуметтік-педагогикалық диагностикасын жүргізу; оқудағы және мінез-құлықтағы қиындықтардың әлеуметтік себептерін анықтау; әлеуметтік қолдау және алдын алу шараларын әзірлеу және іске асыру; отбасылармен, әлеуметтік қызметтермен және қоғамдық ұйымдармен өзара іс-қимылды ұйымдастыру; әлеуметтік-педагогикалық құжаттама мен есептілікті ресімдеу. Меңгеруі тиіс: Білім алушыларды әлеуметтік педагогикалық қолдау және сүйемелдеу дағдыларын; әлеуметтік мінез-құлық пен отбасылық проблемалардың алдын алу технологияларын; әлеуметтік кеңес беру және түзету жұмыстарының әдістерін; "мектеп-отбасы-әлеуметтік институттар" өзара іс-қимыл жүйесін құра білуді; кәсіби этиканы, коммуникативтік құзыреттілікті және ведомствоаралық өзара іс-қимыл дағдыларын меңгеру.
18	Жобалау қызметін ұйымдастыру	Техникалық тапсырма мен ұсыныс кезеңдерінде аналитикалық жұмыс дағдыларын меңгеру, базалық модельдің сыртқы түрін қалыптастыру, жобаның негізгі көрсеткіштерін есептеу үшін экономикалық білімді пайдалану, білім алушылардың зерттеу қызметін ұйымдастырудың әдістемелік негіздері.	Математикалық талдау 1	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: білім беру үдерісіндегі жобалау қызметінің мәні, мақсаттары мен міндеттері; жобалардың түрлері (зерттеу, тәжірибеге бағдарланған, шығармашылық, акт-жобалар және т. б.); жобалау қызметін іске асыру кезеңдері және оны ұйымдастыру әдістері; жобалау құжаттамасын ресімдеуге және нәтижелерді таныстыруға қойылатын талаптар; жобаны басқару қағидаттары (жоспарлау, ресурстарды бөлу, бақылау, бағалау). Істей алуы тиіс: білім алушылардың жобалық қызметін жоспарлау және ұйымдастыру; жобаның тақырыбын,

						мақсатын, міндеттері мен күтілетін нәтижелерін тұжырымдау;мақсаттары мен шарттарын ескере отырып, жобаны іске асырудың әдістері мен құралдарын таңдау;жобаға қатысушылардың (мұғалім, білім алушылар, ата-аналар, серіктестер) өзара іс-қимылын қамтамасыз ету;жобаның барысы мен оның нәтижелеріне мониторинг және бағалау жүргізу. Менгеруі керек:Жобалық құжаттаманы әзірлеу және жүргізу дағдыларын (жоспар, кесте, есеп, презентация);жобаны басқару әдістерін және топтық жұмысты;оқытудың жобалық нысандарын ұйымдастыру технологияларын (жобалық әдіс, кейстер әдісі, дизайн-ойлау);жобаларды таныстыру және қорғау дағдыларын;жобалардың сапасын бағалау және нәтижелердің рефлексиясын менгеру.
19	Академиялық хат 1	Пән кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру және аналитикалық мәтіндік қызметпен байланысты коммуникативтік құзыреттілікті кеңейту; білім алушыларда лингвистикалық және прагматикалық ойлау дағдыларын, тілдің мәнерлі бірліктерін талдау және коммуникацияның мақсаттары мен шарттарына байланысты қажетті бірлікті таңдауды сауатты жүзеге асыру дағдыларын қалыптастыру мақсатында оқытылады.	Қажет етілмейді	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	4	Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы: білуі тиіс: академиялық жазу Жанрларының негізгі белгілері: эссе, аннотация, реферат, рецензия; эссе мен ғылыми мақалаларды композиция стилистикасы, автордың зерттеу стратегиясы, ғылыми мектепке қатыстылығы, ғылыми дәстүрге қосылуы тұрғысынан талдай білуі; деректерді түсіндіре отырып, эконометрикалық көп факторлы модельдер құра білуі;: Электрондық ресурстарда беделді мақалаларды іздеу дағдылары; аннотацияларды, ғылыми мақалалар мен монографияларды, сондай-ақ шолулар мен эсселерді өз бетінше құру; ғылыми жұмыстарды көпшілік алдында ұсыну және талқылау.
20	Community Service Learning	Пән қоғамға қызмет етуді қоғамдық игілікті дамытуға ерікті үлес қосу және студенттерге әлеуметтік жауапкершіліктің жоғары деңгейін сіңіру нысаны ретінде түсінуді дамыту мақсатында оқытылады. Курс волонтерлік, краудсорсинг, краудфандинг, фандрайзинг, ұжымдық даналық сияқты әлеуметтік тәжірибелерді жүзеге асыру дағдыларын қалыптастырады. Білім алушыларға өздерінің кәсіби құзыреттерін (заңгерлік, маркетингтік, экономикалық консалтинг, копирайтинг және т. б.) дамыту үшін өтеусіз коммерциялық қызметтер көрсетілетін практикалар көзделген.	Қажет етілмейді	Қажет етілмейді	3	Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы: білуге тиіс: бизнестің әлеуметтік жауапкершілігі, волонтерлік, қайырымдылық, меценаттық, әлеуметтік көмек саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамалық актілері; қоғамға қызмет етудің негізгі мағыналары, қағидаттары, этикалық нормалары, мақсаттары, нысандары, мазмұны. Әлеуметтік көмек көрсетуге мұқтаж жеке және заңды тұлғалардың қажеттілігін анықтау және бағалау; қоғамға қызмет көрсетудің түрлі бағыттары бойынша қызмет көрсету жөніндегі командаларды қалыптастыру; қоғамға қызмет көрсету нысандары бойынша іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру; өткізілген іс-

						шаралардың қорытындысы бойынша рефлексия жүргізу және жоспарларды, стратегиялар мен тактикаларды түзету. Иелік ету: волонтерлік, краудсорсинг, краудфандинг, фандрайзинг, қайырымдылық ұйымдастыру әдістері.
21	Математикалық талдау - 3	Пән көп айнымалы функцияларды дифференциалдаудың іргелі әдістерімен танысуға бағытталған. Пәнді оқу барысында студенттер көп айнымалылар функциясының анықталу облысы және геометриялық кескінін табуды, деңгейлік сызықтарды сызуды үйренеді. Оның шегін есептеуді, үзіліссіздікке зерттеуді және дербес туындыларын табуды, оның геометриялық мағынасы білетін болады. Көп айнымалылар функциялардың дифференциалын табуды, оны Тейлор қатарына жіктеуді және көп айнымалылар функцияларын толық зерттеуді орындай алатын болады.	Математикалық талдау 1.2	Сандық әдістер / Экстремалды есептерді шешу әдістері	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Белгілі бір және меншікті емес интегралдарды есептеу қасиеттері мен әдістері; сандық қатарлар мен функционалдық қатарлардың конвергенциясының теориясы мен белгілері; бірнеше айнымалылардың функцияларын талдау негіздері (ішінара туындылар, дифференциалдылық, градиент, экстремумдар); өрістер бойынша интегралдау әдістері: қос және үштік интегралдар, полярлық/цилиндрлік/сфералық координаттардағы интегралдар; дифференциалдық теңдеулер теориясының негіздері (Оде, жүйелер, шешу әдістері). Істей алуы тиіс: әр түрлі әдістермен анықталған және дұрыс емес интегралдарды есептеу; сандық және функционалдық қатарлардың конвергенциясын зерттеу; бірнеше айнымалылардың функцияларының туындылары мен дифференциалдарын қолдану; бірнеше айнымалылардың функцияларының экстремумдарын шектеусіз және шектеусіз табу; қос және үштік интегралдарды есептеу, сондай-ақ оларды геометриялық және физикалық шамаларға есептерде қолдану; дифференциалдық теңдеулер мен жүйелердің негізгі түрлерін шешу ОД. Меңгеруі тиіс: математикалық модельдеу және көпөлшемді процестерді талдау дағдылары; бірнеше айнымалылардың функцияларын интегралды есептеу және зерттеу әдістері; қолданбалы есептерде (физика, инженерия, экономика) математикалық әдістерді қолдану мүмкіндігі; есептерді шешу үшін есептеу құралдарымен (Matlab, Python, Wolfram және т.б.) жұмыс істеу дағдылары; математикалық сауаттылық және шешімдерді қатаң ресімдеу құзыреттері.
22	Үлкен деректерді өңдеу (Big Data)	Пән білім алушыларда әртүрлі кәсіби салаларда негізделген шешімдер қабылдау үшін	АКТ, ЖИ негіздері		4	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы:

		деректерді талдау, өңдеу және визуализациялау бойынша әмбебап дағдыларды қалыптастыруға бағытталған. Пән аясында деректермен жұмыс істеудің негізгі кезеңдері қарастырылады: деректерді жинау, өңдеу және дайындау, талдау, интерпретациялау және нәтижелерді заманауи құралдар мен технологияларды қолдана отырып ұсыну. Ерекше назар аналитикалық ойлауды дамытуға, заңдылықтар мен үрдістерді анықтауға, сондай-ақ көрнекі визуализациялар мен интерактивті дашбордтар құруға аударылады. Қосымша түрде деректерді талдау және басқарушылық шешімдерді негіздеу үшін шешім қабылдауды қолдау жүйелерін (СППР) қолдану қағидаттары қарастырылады.			Білуі тиіс: деректерді талдау, математика, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар және жасанды интеллект салаларындағы заманауи даму үрдістері мен қолданбалы жетістіктерді; деректерді талдау, өңдеу және визуализациялау терминологиясы мен негізгі ұғымдарын; шешім қабылдауды қолдау жүйелерінің (СППР) жұмыс істеу қағидаттары мен қолдану салаларын; Істей алуы тиіс: деректерді талдау және өңдеу есептерін шешу үшін қажетті уақыт пен есептеу ресурстарын бағалау; үлкен деректерді өңдеу алгоритмдерінің тиімділігін талдау; басқарушылық шешімдерді негіздеу үшін деректерді талдау әдістерін қолдану; талдау нәтижелерін интерпретациялау және оларды визуализация мен дашбордтар арқылы ұсыну; Менгеруі тиіс: үлкен көлемдегі деректерді талдау және өңдеу бойынша практикалық міндеттерді шешу дағдыларын; деректерді визуализациялау және аналитика құралдарын; деректерді интеллектуалды талдау және шешім қабылдауды қолдау үшін бағдарламалық жүйелер мен СППР қолдану дағдыларын;
--	--	--	--	--	--

23	Функционалдық талдау	Білім алушы кеңістіктер теориясы жалпы уғымын тусінеді. Метрикалық, топологиялық, сызықтық, Евклидтік кеңістіктерді сипаттайды. Метрикалық кеңістіктегі үзіліссіздік, жинақтылық қарастырылады. Кеңістіктің турлеріне тужырымда жасайды. Банахов пен Гильберт кеңістігін қарастырады. Функционалды талдаудың математиканың баста саласымен байланысын, қазіргі кезде математикамен қатар кванттық физикада да кеңінен қолданылуын зерттейді.	Математикалық талдау 1.2	Сандық әдістер / Экстремалды есептерді шешу әдістері	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: функционалдық талдаудың негізгі ұғымдары: нормалар, метрикалар, сызықтық кеңістіктер, банах және Гильберт кеңістіктері; сызықтық операторлардың қасиеттері мен жіктелуі, олардың спектрлік сипаттамалары; операторлардың деградациясы, шектеулілігі, компамдылығы туралы теоремалар, Банах-Штайнгауз принципі, хан-Банах теоремасы, ресс-Фреш теоремасы; конъюгацияланған оператор, Қос кеңістік, ортогоналдылық және проекциялар; Математикалық физика және қолданбалы математика есептерінде функционалдық талдауды қолдану негіздері. Істей алуы тиіс: нормаланған, банах және Гильберт кеңістігі ұғымдарымен жұмыс істеу; сызықтық операторлардың қасиеттерін зерттеу (шектеу, актамдық, спектр); мәлімдемелерді дәлелдеу және есептерді шешу үшін функционалдық талдаудың негізгі теоремаларын қолдану; нормаларды, скалярлық туындыларды, ортопроекцияларды, конъюгацияланған операторларды есептеу; операторлардың өзіндік мәндері мен өзіндік функцияларын табу мәселелерін шешу. Меңгеруі тиіс: функционалдық кеңістіктердегі математикалық талдау дағдылары; Функционалдық талдау есептерін шешу әдістері және олардың қолданылуы; операторлармен жұмыс істеу тәсілдері және спектрлік талдау; қатаң математикалық пайымдауларды ресімдеу және ресімдеу қабілеті; ғылыми және қолданбалы есептерде функционалдық талдауды пайдалану құзыреттілігі.
----	----------------------	--	--------------------------	--	---	---

24	Дифференциалдық теңдеулер	«Дифференциалдық теңдеулер» пәнін оқып-үйренудің мақсаты студенттерді бірінші, екінші және жоғары ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістері мен негізгі түсініктерімен, дифференциалдық теңдеулердің әр түрлі қосымшаларымен, дифференциалдық теңдеулер жүйесі және шешу әдістерімен, дифференциалдық теңдеулердің қалыпты жүйелерімен, тұрақты коэффициенттері бар дифференциалдық теңдеулер жүйелерімен, дербес туындылы дифференциалдық теңдеулермен, дифференциалдық теңдеулерді интегралдаудың жуықталған әдістерімен таныстыру болып табылады	Математикалық талдау 1.2	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: дифференциалдық теңдеулердің негізгі ұғымдары мен жіктелуі (ОД, СДУ, сызықтық, сызықтық емес); бірінші және жоғары ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдістері; шешімдердің болуы мен бірегейлігінің теориялық негіздері; дифференциалдық теңдеулердің сызықтық жүйелерін шешу әдістері; физикалық, инженерлік және экономикалық процестерді модельдеуде дифференциалдық теңдеулерді қолдану негіздері. Істей алуы тиіс: Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу (бөлінетін, біртекті, сызықтық, Бернулли және т. б.); тұрақты және айнымалы коэффициенттері бар жоғары ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулерді шешу; вариация әдісін қолдану Лаплас түрлендіру әдісі; сызықтық дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешу; алынған шешімдерді қолданбалы есептер контекстінде түсіндіру және талдау. Меңгеруі тиіс: дифференциалдық теңдеулердің көмегімен динамикалық процестерді модельдеу дағдылары; шешімдерді сапалы талдау әдістері (тұрақтылық, асимптотика, фазалық траекториялар); дифференциалдық теңдеулерді шешу үшін компьютерлік құралдарды пайдалану дағдылары (Matlab, Python, Maple және т. б.); математикалық дұрыс тұжырымдар мен есептер түрінде шешімдерді рәсімдеу мүмкіндігі; кәсіби қызметте дифференциалдық теңдеулерді қолдану құзыреттілігі.
25	Математикалық физика теңдеулері	«Математикалық физика теңдеулері» пәнін оқудағы мақсат - бірінші ретті дербес дифференциалдық теңдеулер және екінші ретті дербес дифференциалдық теңдеулердің жіктелуі, Даламбер әдісін қолданып параболалық, гиперболалық және эллиптикалық түрдегі теңдеулердің шекті есептері, сонымен қатар энергия интегралдары мен Фурье әдісі, потенциалдар теориясы сияқты бөлімдермен студенттерді таныстыру және білімдерін тереңдету.	Математикалық талдау 1.2	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Математикалық физика теңдеулерінің негізгі түрлері (Лаплас теңдеуі, толқын теңдеуі, жылу өткізгіштік теңдеуі және т. б.); Математикалық физиканың сызықтық және сызықтық емес теңдеулерін шешу әдістері; бастапқы және шекаралық шарттар ұғымы, олардың жіктелуі және шешімге әсері; айнымалыларды бөлу әдістері, Фурье түрлендірулері, меншікті функциялар әдісі; шешуге қажетті функциялар теориясының негіздері Математикалық физика есептері.

						Істей алуы тиіс: физикалық процестердің математикалық модельдерін құрастыру және тиісті теңдеулерді тұжырымдау; Математикалық физиканың теңдеулерін классикалық әдістермен шешу (айнымалыларды бөлу, Фурье түрлендіруі, Фурье қатары, өзіндік функциялар әдісі); қолайлы шекаралық және бастапқы шарттарды таңдау және қолдану; шешімдердің қасиеттерін талдау (тұрақтылық, конвергенция, физикалық интерпретация);сандық шешім үшін компьютерлік құралдарды қолдану Математикалық физика есептері. Меңгеруі тиіс: Математикалық физиканың типтік есептерін шешу дағдылары; Математикалық физика теңдеулерін аналитикалық және сандық шешу әдістері;Математикалық нәтижелерді физикалық мағынада түсіндіре білу;шешімдерді ресімдеу және математикалық дәлелдеу дағдылары; инженерлік және ғылыми есептерде алынған әдістерді қолдану құзыреттері.
26	Комплекс айнымалы функциялар теориясы	Кешенді айнымалы функциялар теориясы математикада, физикада, инженерияда және басқа да ғылым салаларында кеңінен қолданылады.Бұл пәнде кешенді сандарды жазудың әртүрлі түрлері мен олармен орындалатын амалдар, кешенді айнымалы бойынша туынды және интеграл, Тейлор және Лоран қатарлары, сондай-ақ қалдықтар (вычеттер) қарастырылады.	Педагогикалық психология	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Күрделі айнымалы функциялар теориясының негізгі түсініктері мен анықтамалары (күрделі сандар, аналитикалық функциялар, күрделі жазықтық); күрделі дифференциалдылық шарттары және функциялардың аналитикалық критерийлері; негізгі теоремалар: Коши-Римана, Коши, шегерім теоремасы, Мор теоремасы, аналитикалық функцияның бірегейлігі туралы теорема және т. б.; функцияларды дәрежелік қатарға бөлу әдістері, Лоран сериясы, және ерекшеліктердің жіктелуі; күрделі интегралдарды есептеу әдістері, соның ішінде тұйық контурлық интегралдар және шегерімдер арқылы интегралдар. Істей алуы тиіс: аналитикаға күрделі айнымалының функцияларын зерттеу және олардың аналитикалық аймақтарын табу; Коши-Риман шарттарын қолдану және функциялардың дифференциалдылығын тексеру; Күрделі интегралдарды есептеу және Коши және шегерімдер теоремасын қолдану; функцияларды дәрежелік қатарларға және Лоран қатарына ыдырату, ерекшеліктердің түрлерін анықтау; кешенді талдау әдістерін қолдана отырып,

						резидуыларды табу және интегралдарды есептеу мәселелерін шешу. Менгеруі тиіс: кешенді функциялармен және кешенді талдау операцияларымен жұмыс істеу дағдылары; интегралдарды есептеу әдістері және кешенді айнымалы функциялар теориясының зерттеу әдістері; қолданбалы есептерде кешенді талдауды қолдану мүмкіндігі (физика, инженерия, басқару теориясы және т.б.); қатаң математикалық дәлелдеу және шешімдерді ресімдеу дағдылары; тәуелсіз математикалық зерттеу және талдау құзыреттері.
27	Вариациялық есептеу	Вариациялық есептеу математика мен физиканың көптеген салаларының – механика, оңтайландыру, басқару теориясы, минималды беттер теориясы және т.б. – негізінде жатыр. Пән аясында бірнеше айнымалы функциялардың шартты және шартсыз экстремумдары, шекті және қозғалмалы шекаралары бар есептер: функционалдардың экстремумы, экстремальдар өрісі қарастырылады. Сондай-ақ вариациялық есептеудің тікелей әдістері оқытылады.	Педагогикалық психология	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді менгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Вариациялық есептеудің негізгі ұғымдары (функционалдар, вариациялар, экстремалдар, Эйлер–Лагранж теңдеулері); функционалдар экстремумының болуының теориялық негіздері мен шарттары; функционалдар экстремумдарын табу әдістері және тұрақты/еркін шекті шарттары бар есептер; оңтайлы басқару есептерін шешу принциптері және олардың Вариациялық есептеулермен байланысы; Вариациялық есептерді түрлендірудің және зерттеудің негізгі әдістері. Істей алуы тиіс: практикалық есептер негізінде функционалдылық экстремумының есептерін тұжырымдау; Эйлер–Лагранж теңдеулерін алу және оларды экстремалдарды іздеу үшін қолдану; әр түрлі шекті жағдайлары бар Вариациялық есептерді шешу; экстремалдылық пен тұрақтылыққа алынған шешімдерді талдау; оңтайландыру және механика есептерінде вариациялық есептеу әдістерін қолдану. Менгеруі керек: Вариациялық есептерді құру және шешу дағдылары; Эйлер–Лагранж теңдеулерін және трансформацияларды қолдану әдістері; функционалдармен және вариациялық туындылармен жұмыс істеу қабілеті; Вариациялық есептерді шешу үшін математикалық және бағдарламалық құралдарды пайдалану дағдылары; математикалық дәлелдеу мәдениеті және шешімдерді ресімдеу
28	Жасанды интеллект	Студенттер білімді ұсыну мен өңдеудің негізгі модельдері мен әдістерін, жасанды интеллект	АКТ	Педагогикалық практика, дипломдық	5	Пәнді менгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: жасанды интеллекттің (АИ) негізгі ұғымдары, міндеттері мен

		жүйелерінде қолданылатын шешімдерді іздеу әдістерін, сондай-ақ ойын теориясының элементтерін үйренеді. Логикалық бағдарламалау негіздерін, жасанды интеллект саласындағы жұмыстардың адам ойлауын зерттеумен және қолданбалы бағдарламалаумен байланысын зерттейді		жұмысты (жобаны) жазу және қорғау		бағыттары;АИ негізгі модельдері мен әдістері: Машиналық оқыту, нейрондық желілер, логикалық және сараптамалық модельдеу, генетикалық Алгоритмдер және т. б.; интеллектуалды жүйелерді құру принциптері және олардың архитектурасы; деректерді өңдеу мен шешім қабылдаудың негізгі алгоритмдері; АИ қолданудың этикалық, құқықтық және әлеуметтік аспектілері. Істей алуы тиіс: АИ көмегімен шешілетін тапсырмаларды тұжырымдау және қолайлы әдістерді тандау; модельдерді оқыту үшін деректерді дайындау (тазалау, қалыпқа келтіру, іріктеу); практикалық есептерді шешу үшін машиналық оқыту және нейрондық желі әдістерін қолдану; модельдердің сапасын бағалау және нәтижелерді түсіндіру;АИ бағдарламалық құралдары мен кітапханаларын пайдалану (мысалы, Python, TensorFlow, PyTorch, scikit-learn және т. б.). Меңгеруі тиіс: Машиналық оқыту модельдерін әзірлеу және баптау дағдылары;зияткерлік жүйелерді құру және оларды қосымшаларға біріктіру әдістері;үлкен деректермен және аналитикамен жұмыс істеу тәсілдері;зияткерлік процестерді автоматтандыру технологиялары;цифрлық сауаттылық және АИ этикалық пайдалану құзыреттері.
29	3D графика және анимация	Пәнді оқу барысында компьютерлік анимация туралы жалпы түсінік, компьютерлік анимацияның тарихы және эстетикалық принциптері, компьютерлік анимацияны құру технологиялары, компьютерлік анимацияның техникасы мен қолдану салалары, екі өлшемді және үш өлшемді анимацияның мақсаты мен мүмкіндіктері, кинофильмдер. жолақ, кадрлар, қабаттар, дыбысты анимациямен синхрондау, анимацияны дубляждау	АКТ	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: 3D-графика мен анимацияның негізгі ұғымдары мен принциптері (модельдеу, текстуралау, жарықтандыру, көрсету, қаңқа анимациясы және т. б.); 3D-объектілер мен анимациялық деректердің түрлері мен форматтары;компьютерлік графика негіздері, перспективалар, проекциялар мен түрлендірулер;3D-редакторлар мен графикалық қозғалтқыштардың жұмыс принциптері;3D-ді оңтайландырудың негізгі әдістері - көріністер мен визуализация сапасына қойылатын талаптар. Істей алуы тиіс: Өртүрлі күрделіліктегі объектілер мен көріністердің 3D модельдерін жасау; текстуралауды, материалдар мен жарықтандыруды баптауды орындау; ригинг әдістерін қолдану және кейіпкерлердің/объектілердің

						анимацияларын жасау; 3D көріністерді визуализациялауды (көрсетуді) орындау және соңғы кескіндер/бейнелерді дайындау; жобаларда (ойындар, презентациялар, Оқу материалдары) 3D графикасы мен анимацияларды пайдалану). Меңгеруі тиіс: 3D-редакторлармен және бағдарламалық қамтамасыз етумен (Blender, 3ds Max, Maya, Unity, Unreal және т. б.) жұмыс істеу дағдылары; модельдеу, текстуралау, рендеринг және анимация әдістері; 3D-көріністерді оңтайландыру және әртүрлі платформалар үшін материалдарды дайындау тәсілдері; анимациялық роликтер мен интерактивті 3D-өнімдерді жасау технологиялары; кәсіби безендіру мәдениеті және 3D жобаларының презентациялары
Негізгі пәндер (67 академиялық кредит)						
30	Тәрбие жұмысының теориясы мен әдістемесі	Пән аясында студенттер білім берудің психологиялық, педагогикалық және социологиялық аспектілерін, сондай-ақ білім беру процесінде тұлғаны қалыптастырудың негізгі принциптерін үйренеді. Пәннің негізгі мақсаты студенттердің жеке ерекшеліктері мен әлеуметтік-мәдени контекстін ескере отырып, тұлғаны тәрбиелеу және дамыту процестері туралы терең түсінік қалыптастыру болып табылады. Оқу барысында студенттер әртүрлі педагогикалық теориялар мен әдістермен танысады, білім беру мекемелерінде және одан тыс жерлерде тәрбие жұмысын ұйымдастыру принциптерін үйренеді.	Педагогикалық мамандыққа кіріспе, Педагогика	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: білім беру ұйымындағы тәрбие жұмысының мәні, міндеттері мен принциптері; тәрбиенің негізгі теориялары, педагогикалық тұжырымдамалар мен тәсілдер; тәрбие қызметінің нормативтік-құқықтық негіздері (Мемлекеттік білім беру стандарттары, жергілікті актілер, стандарттар); тәрбие жұмысының түрлері, формалары мен әдістері (ұжымдық, жеке, жобалық және т. б.); әртүрлі санаттағы тәрбие жұмысының ерекшеліктері білім алушылар (мүмкіндігі шектеулі балалар, жасөспірімдер, әлеуметтік осал топтар және т.б.). Істей алуы тиіс: Тәрбие жұмысын жоспарлау, тәрбие бағдарламалары мен іс-шараларды әзірлеу; тәрбие іс-шараларын (сынып сағаттары, тренингтер, жобалар, акциялар) ұйымдастыру және өткізу; білім алушылардың тәрбиелік ықпал ету және ынталандыру әдістерін қолдану; тәрбие нәтижелерінің диагностикасын және тәрбие жұмысының тиімділігін талдауды жүргізу; жеке тұлғаны тәрбиелеу және дамыту мақсатында ата-аналармен, педагогтармен және әлеуметтік қызметтермен өзара іс-қимыл жасау. Меңгеруі тиіс: тәрбие процесін ұйымдастыру және тәрбие қызметін басқару дағдыларын; құндылық бағдарларын, әлеуметтік-маңызды құзыреттіліктер мен азаматтық ұстанымды қалыптастыру технологияларын; мінез-құлық

						проблемаларын педагогикалық сүйемелдеу және алдын алу тәсілдерін; мектеп қоғамдастығының қолайлы тәрбиелік кеңістігі мен мәдениетін құру әдістерін; кәсіби этиканы, коммуникативтік құзыреттілікті және педагогикалық рефлексияны.
31	Балалар жасөспірімдермен және психологиялық-педагогикалық жұмыс	Пән салауатты, қауіпсіз және қолайлы білім беру ортасын қалыптастыру үшін оқушылардың өсуі мен дамуының жас ерекшеліктерін зерттеуге бағытталған. Жасөспірімдердің физиологиялық және гигиеналық ерекшеліктеріне бағытталған	Педагогикалық мамандыққа кіріспе, Педагогика	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: балалар мен жасөспірімдердің дамуының негізгі психологиялық және педагогикалық заңдылықтары; балалар мен жасөспірімдерде жас психологиясының және тұлғаның әлеуметтік қалыптасуының ерекшеліктері; Білім алушыларды оқытудағы, мінез-құлқындағы және әлеуметтенуіндегі қиындықтардың түрлері мен себептері; балалар мен жасөспірімдерді психологиялық диагностикалау, түзету және сүйемелдеу әдістері; отбасымен, педагогтармен және әлеуметтік қызметтермен өзара іс-қимыл принциптері. Істей алуы тиіс: балалар мен жасөспірімдерді бақылау және психологиялық диагностикалау; оқудағы және мінез-құлықтағы қиындықтардың себептерін анықтау, баланың қажеттіліктері мен ресурстарын анықтау; білім алушыларды педагогикалық сүйемелдеуді және психологиялық қолдауды ұйымдастыру; жанжалдардың, стресстің, қорқытудың және эмоционалдық бұзылулардың алдын алу әдістерін қолдану; отбасымен, педагогикалық ұжыммен және мамандармен тиімді өзара іс-қимыл жасау. Меңгеруі тиіс: психологиялық-педагогикалық кеңес беру және сүйемелдеу дағдыларын; түзету-дамыту жұмысы мен психопрофилактика әдістерін; психологиялық жайлы білім беру ортасын қалыптастыру технологияларын; топпен жұмыс істеу және психологиялық-педагогикалық тренингтер өткізу қабілетін; кәсіби этиканы, құпиялылықты және қарым-қатынас мәдениетін.
32	Инклюзивті білім беру	Курс білім алушылардың ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, оқытудың, тәрбиелеудің және дамытудың негізгі теорияларына, балаларды оқыту мен	Педагогикалық психология / Әлеуметтік психология	Педагогикалық шеберлік	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: инклюзивті білім берудің мәні, принциптері мен модельдері; инклюзивті білім берудің нормативтік-құқықтық негіздері (Федералдық/ұлттық стандарттар, заңдар және жергілікті актілер); мүмкіндігі

		диагностикалаудың әдістері мен технологияларына шолу ұсынады. Пәннің мазмұны студенттерге инклюзивті білім беру принциптерін, әртүрлі жас топтарындағы инклюзивті оқытудың ұйымдастырушылық формалары мен психологиялық-педагогикалық технологияларын талдауға мүмкіндік береді				шектеулі, мүгедек және басқа да білім беру қажеттіліктері бар балаларды дамыту және оқыту ерекшеліктері; Студенттердің білім беру қажеттіліктерін диагностикалау және түзету әдістері; қол жетімді білім беру ортасын және жеке білім беру маршруттарын құру принциптері (ИОМ). Істеу алуы тиіс: білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, оқу процесін ұйымдастыру; мүмкіндігі шектеулі балаларға бейімделген бағдарламалар, жоспарлар мен тапсырмалар әзірлеу; білім алушыларды түзету жұмыстары мен сүйемелдеу әдістерін қолдану; ата-аналармен, мамандармен және әлеуметтік қызметтермен өзара іс-қимылды қамтамасыз ету; білім алушылардың білім беру ортасына әлеуметтік бейімделуі мен ықпалдасуы үшін жағдайлар жасау. Меңгеруі тиіс: Білім алушылардың білім беру қажеттіліктерін диагностикалау және анықтау дағдыларын; инклюзивті оқыту және оқу материалдарын бейімдеу технологияларын; педагогикалық қолдау және дамуды түзету әдістерін; жеке білім беру маршруттарын құру және сүйемелдеу әдістерін; толерантты және этикалық қарым-қатынас мәдениетін, әрбір білім алушының құқықтары мен қадір-қасиетін құрметтеуді меңгеру.
33	Жас ерекшелік және педагогикалық психология	Пәннің мақсаты: студенттерде адамның жас ерекшеліктері туралы оның қызметінің сәттілігінің факторлары ретінде тұтас түсінік қалыптастыру; білімді игеру және дағдыларды қалыптастыру процесінің негізгі заңдылықтарын зерттеу; оқу іс-әрекетін ынталандыру, тәрбиенің психологиялық механизмдері. Өз бетінше ойлауға және өз әрекеттерінің салдарын болжауға, мақсатқа жетудің және өмірлік қиындықтарды жеңудің оңтайлы жолдарын табуға ықпал етеді.	Педагогикалық психология / Әлеуметтік психология	Педагогикалық шеберлік	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: жас психологиясының негізгі теориялық негіздері; Жас дамуының негізгі тәсілдері және әр жас кезеңіндегі психиканың даму заңдылықтары; адам дамуының негізгі жас дағдарыстары және олардың онтогенездің әртүрлі кезеңдеріндегі даму жағдайларының ерекшеліктері және т. б. барысы; Істей алуы тиіс: ғылыми-зерттеу және практикалық міндеттерді шешу үшін жас психологиясы бойынша білімді пайдалану; қызметте кәсіби өзара іс-қимылға әсер ететін жас факторларын ескеру; Меңгеруі тиіс: жас ерекшеліктерін толерантты қабылдау дағдылары; жас психологиясының категорияларын сипаттайтын тұжырымдамалық аппарат

34	Сандық әдістер	Сандық әдістер пәнінің мақсаты – қателіктер теориясының негіздерін меңгеру үшін қажетті негізгі әдістерді игеру. Пән аясында сандық әдістердің келесі негізгі тәсілдері қарастырылады: хорда әдісі, жиырылмалы бейнелеулер принципі, функцияларды аппроксимациялау, интерполяция, функцияларды дифференциялау және интегралдау, бірізді жуықтау әдісі. Сонымен қатар Рунге-Кутта әдістері және Адамс көпқадамды әдістері оқытылады.	Математикалық талдау 1.2.3	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: сандық талдау мен сандық әдістердің негізгі ұғымдары; сандық әдістердің жіктелуі (сызықтық емес теңдеулерді шешу, интерполяция, интегралдау, саралау, сызықтық теңдеулер жүйесі және т.б.); сандық алгоритмдердің қателіктері мен тұрақтылығының теориялық негіздері; сандық әдістердің қателіктерін конвергенциялау және бағалау шарттары; қолданбалы есептерде сандық әдістерді қолдану мүмкіндіктері. Істей алуы тиіс: Белгілі бір есепті шешу үшін қолайлы сандық әдісті таңдау; сызықтық емес теңдеулер мен теңдеулер жүйесін сандық тәсілдермен шешу; интерполяцияны, жуықтауды және сандық интеграцияны/дифференциацияны орындау; сызықтық теңдеулер жүйесін сандық алгоритмдермен шешу; алынған сандық шешімдердің дәлдігін, конвергенциясын және тұрақтылығын талдау. Меңгеруі тиіс: сандық алгоритмдерді құру және іске асыру дағдылары; қателерді бағалау және бақылау әдістері; сандық әдістерді іске асыру үшін есептеу құралдарымен (Matlab, Python, Excel және т.б.) жұмыс істеу дағдылары; сандық есептеулердің нәтижелерін түсіндіру және оларды есеп түрінде рәсімдеу мүмкіндігі; инженерлік, ғылыми және қолданбалы есептерде сандық әдістерді қолдану мүмкіндігі.
35	Экстремалды есептерді шешу әдістері	Экстремалды есептерді шешу әдістері математикада, экономикада, инженерияда, басқару теориясында және машиналық оқытуда кеңінен қолданылады. Пән аясында Лагранж әдісі, Кун–Таккер шарттары, градиенттік және итерациялық алгоритмдер қарастырылады.	Математикалық талдау 1.2.3	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: экстремалды міндеттердің негізгі ұғымдары мен жіктелуі (шартты экстремумға есептерді азайту, максимизациялау, азайту); бір және бірнеше айнымалылардың функциялары экстремумының теориялық негіздері; экстремумды табу әдістері: туынды, сыни нүктелер, бірінші және екінші туынды шарттар; шектеулермен есептерді шешу әдістері (Лагранж көбейткіштерінің әдісі, Кун–Туккер шарттары); оңтайландырудың сандық әдістері және олардың қолдану аясы. Істей алуы тиіс: бір айнымалының функцияларының экстремумдарын табу және зерттеу; бірнеше айнымалылардың функцияларының экстремумындағы есептерді шешу; шектеулі есептер үшін

					Лагранж көбейткіштерінің әдісін қолдану;экстремумның өмір сүру жағдайларын талдау және тексеру;практикалық есептер үшін сандық оңтайландыру әдістерін қолдану (қажет болған жағдайда). Меңгеруі тиіс: оңтайландырудың математикалық модельдерін құру дағдылары; оңтайландыру нәтижелерін талдау және түсіндіру әдістері;қолданбалы есептерде (экономика, техника, информатика және т.б.) оңтайландыру әдістерін қолдану мүмкіндігі;оңтайландыру есептерін шешу үшін бағдарламалық құралдарды пайдалану дағдылары;шешімдер мен дәлелдемелерді ресімдеудің математикалық мәдениеті.
36	Дифференциалдық геометрия және топология	Курстың мазмұны қисықтар мен беттердің анықталуына, локальді зерттеулерге арналған. Мұнда қисықтықтар теориясы, беттердің негізгі инварианттары, бірінші және екінші квадраттық формалар, беттің бойындағы негізгі қисықтар (асимптотикалық, қисықтықтар, геодезиялық), беттің ішкі геометриясы қарастырылады. Курс дифференциалды геометрияның негізгі ережелерін теориялық тұрғыда әзірлеуге, проблемаларды шешудегі практикалық дағдыларды игеруге арналған	Геометрия есептерін шығару практикумы	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5 Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Дифференциалды геометрия мен топологияның негізгі түсініктері мен анықтамалары (коллектор, тангенс кеңістігі, Риман метрикасы, қисық, беті, гомеоморфизм, гомотопия және т. б.); тегіс коллекторларды, олардың карталары мен инварианттарын зерттеудің қасиеттері мен әдістері; Негізгі теоремалар мен нәтижелер: жасырын функция теоремасы, интегралдық қисықтар, формалар мен интегралдар, іргелі ТОП, негізгі топологиялық инварианттар; топологиялық сипаттамаларды есептеу әдістері және олардың геометриялық қасиеттермен байланысы; математикада және онымен байланысты салаларда Дифференциалды геометрия мен топологияны қолдану (физика, информатика, инженерия). Істей алуы тиіс: коллекторлар мен қисықтарда/беттерде саралау және интегралдау;қисықтар мен беттердің геометриялық сипаттамаларын есептеу (қисықтық, бұралу, қалыпты, бірінші / екінші іргелі форма және т. б.); тегіс карталарды зерттеу, сыни нүктелерді табу және олардың қасиеттерін талдау; кеңістіктік объектілердің қасиеттерін зерттеу үшін топология әдістерін қолдану (гомотопия, іргелі топ, беттердің жіктелуі); геометриялық объектілерді және олардың топологиялық қасиеттерін құру және зерттеу мәселелерін шешу. Меңгеруі тиіс: Дифференциалды геометрия құралдарымен жұмыс істеу дағдылары(іргелі формалар, ковариантты туынды, қисықтық, тензорлар); топологиялық талдау

						әдістері(гомотопия, гомология, іргелі топ, топологиялық инварианттар); геометриялық және топологиялық мәлімдемелерді дәлелдеу мен ресімдеудің математикалық мәдениеті; геометриялық объектілерді визуализациялау және зерттеу үшін компьютерлік құралдарды қолдану дағдылары;қатаң математикалық пайымдаулар құра білу және ғылыми көзқарас деңгейінде шешімдер жасай білу.
37	Математикалық модельдеу негіздері	Курс барысында болашақ мұғалімдер әлеуметтік-экономикалық мәселелер мен үдерістерді бағалаудың заманауи математикалық модельдерін зерттеуге, сонымен қатар әртүрлі объектілердің мінез-құлқын ғылыми болжауға ерекше көңіл бөледі, сол арқылы болашақ мұғалімдердің функционалдық сауаттылығы қалыптасады. Болашақ мұғалімдер математикалық модельдеудің теориялық және практикалық дағдыларын меңгеруді, сонымен қатар математикалық модельдеу бойынша әдебиеттерді өз бетінше оқып үйренуді және қолданбалы есептерді шешу үшін алынған ақпаратты іс жүзінде пайдалануды үйренеді.	Геометрия есептерін шығару практикумы	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Математикалық модельдеудің негізгі ұғымдары мен кезеңдері;математикалық модельдердің түрлері және оларды қолдану салалары;математикалық модельдерді құру және талдау әдістері;нақты процестер мен құбылыстарды ресімдеу негіздері;оқу және кәсіби қызметте математикалық модельдеуді қолдану мүмкіндіктері. Істей алуы тиіс: нақты есептер мен процестерді математикалық модельдер түрінде рәсімдеу;қойылған есептерді шешу үшін барабар модельдеу әдістерін таңдау;қарапайым математикалық модельдерді құру және зерттеу;модельдеу нәтижелерін талдау және оларды түсіндіру;математикалық модельдеу есептерін шешу үшін АКТ құралдарын қолдану. Меңгеруі тиіс: математикалық модельдерді құру және талдау дағдылары;математикалық және компьютерлік модельдеу әдістері;Математикалық және бағдарламалық модельдеу құралдарымен жұмыс істеу тәсілдері;модельдердің барабарлығы мен дәлдігін бағалау дағдылары;математикалық ойлау және модельдеу мәдениеті.
38	Білім берудегі цифрлық технологиялар	Оқу процесін ұйымдастыру және әдістемелік материалдарды әзірлеуде цифрлық технологияларды қолдану, электронды оқыту, аудиовизуалды оқыту құралдарының түрлерін, жаппай ашық онлайн курстардың негізгі платформаларын, қашықтықтан оқытудағы педагогикалық коммуникацияның ерекшеліктерін, оқытуды дараландырудың заманауи мүмкіндіктері, корпоративтік	Математиканы оқыту әдістемесі	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: қазіргі білім берудегі цифрлық технологиялардың мәні мен рөлі;цифрлық білім беру ресурстары мен сервистерінің жіктелуі;цифрлық білім беру ортасын құрудың негізгі қағидаттары;оқытуда цифрлық технологияларды пайдалануға қойылатын мемлекеттік білім беру стандарттарының талаптары;ақпараттық қауіпсіздік, дербес деректерді қорғау және цифрлық этика негіздері. Істей алуы тиіс: оқу процесін ұйымдастыруда цифрлық технологияларды

		оқытудың ерекшеліктері қарастырылады..				қолдану;білім беру платформаларын, электрондық оқулықтар мен цифрлық сервистерді пайдалану;қашықтықтан, аралас және электрондық оқытуды ұйымдастыру;цифрлық білім беру материалдарын (презентациялар, тесттер, бейнематериалдар, интерактивті тапсырмалар) құру және пайдалану; цифрлық құралдардың көмегімен білім беру нәтижелеріне мониторинг және бағалау жүргізу. Меңгеруі тиіс: цифрлық білім беру платформаларымен және құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын;оқытудың әртүрлі нысандарына цифрлық технологияларды интеграциялау әдістерін;цифрлық бақылау, Кері байланыс және мониторинг тәсілдерін;цифрлық білім беру ресурстарын құру және ресімдеу технологияларын;акт-дағы цифрлық сауаттылық және кәсіби этика құзыреттерін.
39	Инновациялық технологиялар және оқыту әдістері	Студенттер бақылау-өлшеу материалдарының әртүрлі түрлерін қолдана отырып, білім беру сапасын бақылаудың нысандары мен әдістерін жобалау, сондай-ақ отандық және шетелдік тәжірибені ескере отырып, ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктерін кеңінен пайдалану қабілеттерін меңгереді.	Математиканы оқыту әдістемесі	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: инновациялық білім беру технологиялары мен оқыту әдістерінің мәні мен жіктелуі; білім берудегі заманауи педагогикалық тұжырымдамалар мен тәсілдер;оқытудың белсенді және интерактивті әдістерінің дидактикалық мүмкіндіктері;білім беру үдерісіне инновацияларды енгізуге ФГОС талаптары;оқытудың инновациялық технологияларының тиімділігін бағалау критерийлері. Істей алуы тиіс: білім беру қызметінде оқытудың инновациялық технологиялары мен әдістерін қолдану;заманауи педагогикалық тәсілдерді пайдалана отырып, оқу сабақтарын жобалау;білім алушылардың белсенді, интерактивті және жобалық қызметін ұйымдастыру;оқыту процесінде цифрлық және Smart-технологияларды пайдалану;оқытудың инновациялық әдістерін қолдану нәтижелерін талдау және түзету. Меңгеруі тиіс: инновациялық педагогикалық технологияларды пайдалану дағдылары;белсенді оқыту әдістері(жобалық, проблемалық, кейс-әдіс, зерттеу); ынтымақтастық пен педагогикалық өзара іс-қимылды ұйымдастыру тәсілдері; білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау және рефлексия технологиялары;

						педагогикалық инновацияларды кәсіби дамытуға және енгізуге дайын болу
40	Білім беруде IT қолдану	Студенттер ақпараттық технологиялардың психологиялық, дидактикалық және әдістемелік мүмкіндіктерін зерттейді, білім беруде ақпаратты жинау, өңдеу және талдау үшін коммуникациялық технологияларды (соның ішінде қолданбалы пакеттер, жергілікті және ғаламдық компьютерлік желілер) және олардың қызметтерін пайдалану ерекшеліктерін ашады.	Математиканы оқыту әдістемесі	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: білім беруде ақпараттық технологияларды пайдаланудың негізгі бағыттары мен мүмкіндіктері;білім беру it-құралдары мен цифрлық ресурстардың түрлері мен функциялары;оқу процесінде IT қолданудың педагогикалық және дидактикалық негіздері;ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануға FGOS талаптары;ақпараттық қауіпсіздік, Цифрлық этика және дербес деректерді қорғау негіздері. Істей алуы тиіс:оқу процесін ұйымдастыруда ақпараттық технологияларды қолдану;білім беру платформаларын, электрондық оқулықтар мен цифрлық сервистерді пайдалану;it-құралдарды қолдана отырып оқу сабақтарын жобалау;қашықтықтан, аралас және электрондық оқытуды ұйымдастыру; цифрлық құралдарды пайдалана отырып, білім беру нәтижелерін бағалау. Меңгеруі тиіс:Білім беру it-платформаларымен және бағдарламалық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын;оқытудың дәстүрлі және инновациялық нысандарына IT интеграциялау әдістерін;цифрлық бақылау, мониторинг және кері байланыс әдістерін;электрондық білім беру ресурстарын әзірлеу және пайдалану технологияларын;педагогикалық қызметте IT кәсіби пайдалану мәдениетін меңгеру.
41	Оқу процесін ұйымдастырудағы Smart-технологиялар	Бұл пәннің мақсаты қазіргі заманғы білім беру технологияларын қолданумен танысу және балалардың дамуы мен тәрбиесіне ықпал ететін оқыту әдістерін жүзеге асыру болып табылады. Студент білім беруді автоматтандыру мен ақпараттандыруға байланысты технологияларды меңгереді, оқу материалдарын дайындау үшін көрнекі және дыбыстық ақпарат көздерін құрудың әртүрлі заманауи технологияларын пайдаланады. Қашықтағы веб-ресурстар арқылы	Математиканы оқыту әдістемесі	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: білім берудегі Smart-технологиялардың мәні мен жіктелуі;цифрлық білім беру ресурстарының және Smart-оқыту ортасының мүмкіндіктері;Smart-технологияларды қолданудың педагогикалық және дидактикалық негіздері;оқу процесінде цифрлық технологияларды пайдалануға FGOS талаптары; білім берудегі ақпараттық қауіпсіздік және цифрлық этика мәселелері. Істей алуы тиіс:оқу процесін ұйымдастыру кезінде Smart-технологияларды қолдану;цифрлық және Smart-құралдарды пайдалана отырып сабақтар мен оқу сабақтарын жобалау;білім беру платформаларын, электрондық ресурстарды

		қол жетімді нысанда оқу фильмдері, бейнелер, аудио жазбалар.				және оқытудың интерактивті құралдарын пайдалану; Smart-технологияларды қолдана отырып білім алушылардың дербес және жобалық қызметін ұйымдастыру; оқытуда цифрлық технологияларды пайдаланудың тиімділігін бағалау. Меңгеруі тиіс: цифрлық білім беру платформаларымен және Smart-сервистермен жұмыс істеу дағдыларын; Smart-технологияларды дәстүрлі оқу процесіне интеграциялау әдістерін; интерактивті және аралас оқытуды ұйымдастыру тәсілдерін; цифрлық бақылау, мониторинг және кері байланыс технологияларын; кәсіби педагогикалық қызметте ақпараттық технологияларды пайдалану мәдениетін.
42	Педагогикалық шеберлік	Бұл курс студенттердің өздерінің ішкі өзгерістері мен шығармашылық педагогикалық іс-әрекетке өсуін түсіну және бекіту тетіктерін қалыптастыруды ұсынады. Пәнді игеру нәтижесінде студенттер педагогикалық шеберліктің құрамдас бөліктерін сипаттай алады, педагогикалық техниканы, өзінің көңіл-күйін, эмоциясын, сөйлеу техникасын, дауысын меңгере алады, оқушыларды тәрбиелеу мен оқыту саласындағы өз мінез-құлқын талдай алады; өзінің кәсіби қасиеттеріне баға бере алады.	Инклюзивті білім беру	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: педагогикалық шеберліктің мәні мен құрылымын; Педагогтің кәсіби құзыреттілігінің негізгі компоненттерін; оқыту мен тәрбиелеудің заманауи педагогикалық технологияларын, әдістері мен әдістерін; педагогикалық этика, педагогикалық әдептілік және қарым-қатынас мәдениетінің негіздерін; педагогикалық өзара іс-қимылдың психологиялық ерекшеліктерін. Істей алуы тиіс: процесінде педагогикалық технологиялар мен әдістерді қолдана білу; білім алушылармен педагогикалық қарым-қатынасты тиімді ұйымдастыру; педагогикалық жағдайды және өзінің эмоционалды жағдайын басқару; өзінің педагогикалық қызметін талдау және түзету; білім беру ортасында қолайлы психологиялық климат құру. Меңгеруі тиіс: педагогикалық техника және кәсіби қарым-қатынас тәсілдерін; педагогикалық іс-әрекеттің өзін-өзі талдау және рефлексия дағдыларын; білім алушыларды ынталандыру және қолдау әдістерін; педагогикалық сөйлеу және

						мінез-құлық мәдениетін; кәсіби өзін-өзі дамыту тәсілдері .
43	Жалпы білім беретін мектепте математика бойынша оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру	Бұл курста олар математика бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу әдістерімен танысады, ғылыми-зерттеу жұмыстарының түрлерін, зерттеуді ұйымдастыру әдістерін қолданады; информатика бойынша ғылыми жұмыстың мақсаттары мен міндеттерін, ғылыми әдістерді меңгереді; әдістемені зерттейді; баяндамаларды дайындауды іздеу міндеттерін шешеді. Студенттер мектеп оқушыларының жобаларын басқаруға және бағалауға тартылады.	Инклюзивті білім беру	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: жалпы білім беретін мектептегі оқушылардың ғылыми-зерттеу қызметінің мақсаттары, міндеттері мен ерекшеліктері; информатика бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу кезеңдері; оқушылардың оқу және ғылыми-зерттеу жұмыстарының түрлері; информатикада қолданылатын ғылыми таным әдістері; зерттеу жұмыстарын, жобаларды, баяндамалар мен презентацияларды ресімдеуге қойылатын талаптар; нормативтік-әдістемелік негіздер оқушылардың зерттеу қызметін ұйымдастыру. Істей алуы тиіс: информатика бойынша оқушылардың ғылыми-зерттеу қызметін жоспарлау және ұйымдастыру; зерттеу тақырыбын, мақсатын, міндеттерін, гипотезасын тұжырымдау; білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескере отырып, зерттеу әдістері мен құралдарын таңдау; зерттеу жұмысын орындаудың барлық кезеңдерінде оқушыларға кеңес беру; зерттеу қызметінің нәтижелерін бағалау және оларды әртүрлі нысандарда ұсыну (жоба, баяндама, презентация) . Меңгеруі тиіс: оқушылардың оқу-зерттеу және жобалау іс-әрекетін басқару дағдыларын; оқушыларды ғылыми-зерттеу жұмысына ынталандыру әдістерін; білім алушыларда зерттеу және ақпараттық құзыреттіліктерді қалыптастыру тәсілдерін; зерттеу жұмыстарын қорғауды және таныстыруды ұйымдастыру технологияларын; ғылыми қарым-қатынас мәдениетін және зерттеуді педагогикалық сүйемелдеуді .
44	Геометрия есептерін шығару практикумы	Курс барысында болашақ мұғалімдер студенттердің геометриялық әдістер	Аналитикалық геометрия	Педагогикалық практика,	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы:

		мен оларды қолдану мүмкіндіктері туралы түсініктерін қалыптастыруды, сонымен қатар олардың болашақ кәсіби іс-әрекеттері үшін геометрияны оқудың және алған білімдерін күнделікті өмірде қолданудың маңыздылығы туралы түсініктерін қалыптастыруға үйренеді. Болашақ мұғалімдер мектеп курсының геометриялық есептерін шығаруда студенттердің білімдері мен дағдыларын бекітуге және тереңдетуге үйренеді. Курс барысында болашақ мұғалімдер студенттердің логикалық ойлауын дамытып, математикалық белгілерді дәлелдеуде және әртүрлі геометриялық есептерді шығаруда қолдана білуін үйретеді.		дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау		Білуі тиіс: негізгі геометриялық ұғымдар, анықтамалар, аксиомалар мен теоремалар; жазықтықтағы және кеңістіктегі геометриялық фигуралардың қасиеттері; фигуралардың теңдігі мен ұқсастығының белгілері мен қасиеттері; әртүрлі типтегі геометриялық есептерді шешу әдістері; геометриялық құрылыстарды орындау және шешімдерді жобалау ережелері. Істей алуы тиіс: геометрия бойынша практикалық есептерді шешуде теориялық білімді қолдану; есептеу, дәлелдеу және құру мәселелерін шешу; геометриялық есептерге сызбаларды орындау; есептердің шарттарын талдау және шешудің ұтымды әдістерін таңдау; шешімнің әр кезеңін негіздеу және логикалық тұрғыдан дұрыс қорытынды жасау. Меңгеруі тиіс: типтік және стандартты емес геометриялық есептерді шешу дағдылары; кеңістіктік және логикалық ойлау тәсілдері; геометриялық тұжырымдарды талдау және дәлелдеу әдістері; Математикалық сөйлеу мәдениеті, геометриялық шешімдерді жазу және ресімдеу.
45	Алгебра есептерін шешу бойынша практикумы	Бұл пән студенттердің алгебралық есептерді шешу машығын жетілдіруге, логикалық және аналитикалық ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған. Практикум аясында: – әртүрлі типтегі теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу; – функциялар мен олардың қасиеттерін талдау; – өрнектерді түрлендіру және ықшамдау; – жүйелерді, параметрлік және мәтіндік есептерді шешу әдістері қарастырылады. Пән алгебралық білімді тереңдетуге, есептерді әртүрлі тәсілдермен шешуге және математикалық ойлау	Аналитикалық геометрия	Педагогикалық практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	5	Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы: Білуі тиіс: Негізгі алгебралық ұғымдар, анықтамалар, қасиеттер және теоремалар; Алгебралық теңдеулерді, теңсіздіктерді және олардың жүйелерін шешу әдістері; алгебралық өрнектерді түрлендіру тәсілдері; алгебра бойынша есептердің негізгі түрлері және оларды шешу алгоритмдері; алгебралық есептердің шешімдерін ресімдеуге және жазуға қойылатын талаптар. Істей алуы тиіс: алгебра бойынша практикалық есептерді шешуде теориялық білімді қолдану; Әртүрлі күрделіліктегі теңдеулерді, теңсіздіктерді және жүйелерді шешу; алгебралық өрнектерді түрлендіруді орындау; есептердің шарттарын талдау

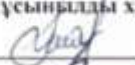
		мәдениетін қалыптастыруға мүмкіндік береді.				және шешудің ұтымды әдістерін таңдау; алынған нәтижелерді тексеру және негізделген қорытындылар жасау. Меңгеруі тиіс: типтік және стандартты емес алгебралық есептерді шешу дағдылары; логикалық және алгоритмдік ойлау әдістері; шешімдердің дұрыстығын өзін-өзі бақылау және бағалау әдістері; шешімдерді математикалық жазу және дәлелдеу мәдениеті.
46	Research paper	Оқу үрдісінде ғылыми-зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру. Ғылыми зерттеу тақырыбын таңдау. Әр түрлі зерттеулердегі тақырыптардың өзектілігі мен өңделу дәрежесін негіздеу. Зерттеу тақырыбы мен міндеттерін тұжырымдау. Зерттеу объектісі мен мәнін анықтау. Дипломдық жобаның тақырыбы бойынша библиографиялық деректерді жинау. Дипломдық жоба тақырыбы бойынша ғылыми зерттеудің теориялық базасын жасау. Тақырыпты талдаудың ғылыми әдістерін таңдау. Жүргізілген зерттеу бойынша қорытындылар мен ұсынымдарды тұжырымдау	6 семестр Өндірістік практика	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау	8	Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы білуі керек: Ғылыми зерттеудің ұйымдары мен негізгі принциптері - теория мен әдістеме, зерттелетін процестердің модельдері. Білу: өзекті ғылыми проблемаларды анықтау және тұжырымдау - зерттеу тақырыбы бойынша мақсаттар мен міндеттерді (проблемаларды) дұрыс тұжырымдау, өзара байланыс орнату, проблемалардың пайда болу себептерін талдау - ғылыми негізде өз жұмысын ұйымдастыру, ақпаратты іздеу мен өңдеудің компьютерлік әдістерін меңгеру. Меңгеру: алынған әлеуетін анықтау мақсатында аналитика және болжау дағдылары. Ғылыми қызметтің барлық кезеңдерін орындау, зерттеу нәтижелерін сауатты тұжырымдау және ұсыну - практикалық қызметте теориялық тәсілдерді қолдану.
47	Comprehensive exam preparation	Comprehensive exam preparation бұрынғы алған білімдерін жалпылайды және тереңдете түседі, оқу материалдарын логикалық тұрғыдан жүйелендіреді, негізгі сұрақтар мен тәжірибелік-бағытталған тапсырмалар/есептер/кейстерді студенттердің тұтастай жүйелі түрде көре білуіне ықпал етеді. Comprehensive exam preparation кәсіби пәндердің мазмұнына шолу жасайды, сәйкес әдебиеттерді, емтихан сұрақтарының блоктарын, болашақ кәсіби іс-әрекеттерде негізгі	Өндірістік практика	Өндірістік практика, дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау		Пәнді игеру нәтижесінде білім алушы: шаруашылық жүргізуші субъектілердің қызметін сипаттайтын экономикалық және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді есептеудің үлгілік әдістемелерін және қолданыстағы нормативтік-құқықтық базасын білуі тиіс; шаруашылық жүргізуші субъектілердің қызметін сипаттайтын экономикалық және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді есептеу үшін қажетті бастапқы деректерді талдай білуі; жоспарлардың экономикалық бөлімдерін жасау үшін

		құзыреттіліктер бойынша алған білімдерін реттейді және түсіндіреді.				кажетті есептеулерді орындай білуі, шаруашылық жүргізуші субъектілердің қызметін сипаттайтын және ұйымда қабылданған стандарттарға сәйкес жұмыс нәтижелерін ұсыну; қойылған экономикалық міндеттерді шешу үшін қажетті деректерді жинау, талдау және өңдеу; қойылған міндетке сәйкес Экономикалық деректерді өңдеу үшін аспаптық құралдарды таңдау, есептеу нәтижелерін талдау және алынған қорытындыларды негіздеу; экономикалық процестер мен құбылыстарды сипаттау негізінде стандартты теориялық және эконометрикалық модельдер құру, алынған нәтижелерді талдау және мазмұнды түсіндіру; дағдыларды меңгеру: әртүрлі меншік нысанындағы кәсіпорындардың, ұйымдардың, ведомстволардың есептілігінде қамтылған қаржылық, бухгалтерлік және өзге де ақпаратты талдау және түсіндіру және алынған мәліметтерді басқару шешімдерін қабылдау үшін пайдалану; талдамалық және зерттеу міндеттерін шешу үшін қазіргі заманғы техникалық құралдар мен ақпараттық технологияларды пайдалану.
--	--	---	--	--	--	---

«Ақпараттық жүйелер және технологиялар» кафедре отырысында талқыланды және ұсынылды хаттама № 7 хаттама «19» 02 2026ж.

«Ақпараттық жүйелер мен технологиялар кафедрасының м.а. меңгерушісі

Факультет деканы

 Мұхиядин А.Ұ.

 Мұхамеджанова А.А.