

“М. АУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҒТУСТЫҚ ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ” КОММЕРЦИАЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ/
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО “ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. АУЕЗОВА/
NON-PROFIT LIMITED COMPANY “M. AU EZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY”

ЖОО кейінгі білім беру институты
Центр послевузовского образования
Center for Postgraduate Education



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

Мамандығы: 8D01510 - «Математика»
Специальность: 8D01510 - «Математика»
Specialty: 8D01510 – «Mathematics»

Құрастырған авторлар: Алтынбеков Ш.Е., Тұрсынқұлова Э.А.

Разработали: Алтынбеков Ш.Е., Тұрсынқұлова Э.А.

Developed by: Altynbekov Sh. E, Turysynkulova E. A.

Элективті пәндер каталогы 2025-2026 жылдарға арналған 8D01510-«Математика» білім беру бағдарламасының докторанттарына арналған таңдау пәндердің тізімі, магистранттардың траекториясын ікемді және тәуелсіз түрде анықтауға мүмкіндік береді. Элективті пәндер каталогы 8D01510-«Математика» мамандығының барлық оқу траекториясын ескереді. 8D01510-«Математика» мамандығы бойынша элективті пәндер, пререквизиттер, постреквизиттер, пәндер, модульдер, құзыреттердің мақсаты мен мазмұны көрсетілген

Каталог элективных предметов представляет собой перечень факультативных предметов для магистрантов образовательной программы 8D01510-«Математика» на 2025-2026 годы, позволяющий гибко и самостоятельно определить траекторию докторантуры. Каталог элективных предметов учитывает всю образовательную траекторию специальности 8D01510-«Математика». Указаны назначение и содержание элективных предметов, пререквизиты, постреквизиты, предметы, модули, компетенции по специальности 8D01510-«Математика»

The catalog of elective subjects is a list of optional subjects for graduate students of the educational program 8D01510-“Mathematics” for 2025-20256, which allows you to flexibly and independently determine the trajectory of doctoral studies. The catalog of elective subjects takes into account the entire educational trajectory of the specialty 8D01510-“Mathematics”. Degree on the purpose and content of elective subjects, prerequisites, post-requirements, subjects, modules, competences in the specialty 8D01510-“Mathematics”

Жұмыс берушілер: Айменов Ж.Т. - «Жаратылыстану-техникалық ғылымдары» ғылыми-зерттеу институты директоры, Оналбек Г.Ш. - Оңтүстік Қазақстан көпсалалы колледж директоры, Мырзасалиева А.С. - Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық - экономикалық колледж директоры

Работодатели: Айменов Ж.Т. - Директор научно-исследовательского института «Естественно-технических наук», Оналбек Г.Ш. - Директор Южно-Казахстанский многопрофильный колледж, Мырзасалиева А.С. - Директор Южно-Казахстанского гуманитарно-экономического колледжа

Employers: Aumenov Zh. T. - Director of the Research Institute of «Natural Technical Sciences», Kertimbekov E. R. - NISC South Kazakhstan state pedagogical university, Republic of Kazakhstan Member of the Board - Vice-Rector for Scientific Work and Innovations, Akulbaev M. I. - Vice-Rector for Science and Innovative Technologies of the Peoples' Friendship University named after Academician A. Kuabekov

"Математика" кафедрасының отырысында талқыланып қаралды (№ 6 хаттама, 29.01.2025 ж.)

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры "Математика" (протокол № 6 от 29.01.2025 г.)

Considered and discussed at the meeting of the Department "Mathematics" (minutes № 6, 29.01.2025 g.)

"Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы" жоғары мектебінің Әдістемелік комиссиясының отырысында талқыланып қаралды (№ 6 хаттама, 30.01.2025 ж.)

Расмотрено и обсуждено на заседании Методической комиссии высшей школы "Естественных наук педагогики" (протокол № 6 от 30.01.2025 г.)

Considered and discussed at the meeting of Methodological Commission of the higher school "Naturally scientific and pedagogy" (minutes № 6, 30.01.2025 g.)

М.Әуезовтыңдағы ОҚУ оқу-әдістемелік кеңесі шешіміменбекітілген (№ 4 хаттама, 27.02.2025 ж.)

Утверждено решением Учебно-методического Совета ЮКУ им. М.Ауэзова (протокол № 4 от 27.02.2025 г.)

Approved by the decision of the Educational-methodical Council SKU named after M. Auezov (minutes № 4, 27.02.2025 g.)

М.Әуезовтыңдағы Оңтүстік Қазақстан университеті, 202 ж.

Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова 202 г.

M. Auezov South Kazakhstan University, 202 y.

Мамандығы: 8D01510-«Математика»

Модуль шифры мен атауы/ Шифр и наименование модуля/ Code number and name of the module	Пән атауы/ Название дисциплины / Name of the discipline	Цикл/ Цикл/ Cycle	Пәннің коды/ Код дисциплины/ Discipline code	Кредиттер саны / Кол-во кредитов / Number of credits	Пән форматы Дәр./Зерт. / ПС /ОСӨЖ/ СӨЖ / Формат дисциплины Лек/Лаб3 /ПЗ /СРСП/ СРС/ Format of the discipline Lec / Labs / PZ / CRP / CDS	Семестр/Семестр/ Semester	Пререквизиттер/ постреквизиттер / Пререквизиты/ постреквизиты / Prerequisites / Post-requisites	Пәннің қысқаша мазмұны мен мақсаты/ Цель и краткое содержание дисциплины/ Purpose and short content of the discipline	Құзыреттіліктер/ Компетенции/ Competences	Оқытушылар/ Преподаватели/ Teachers
МАМАНДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ /МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/ SPECIALITY MODULES										
БШШҚМ/ ДМВРК / АМВQF 1(Г) Методологиялық дайындық/ Методологическая подготовка/ Methodological training	Академиялық хат/ Академическое письмо/ Academic writing	БП/ БД/ BD	АН/ АР/ AW 7201	3	15/0/15/45/7,5 /7,5	1	<p>Пререквизиттер: Ғылым тарихы мен философиясы</p> <p>Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы</p> <p>Пререквизиты: История и философия науки</p> <p>Постреквизиты: Научно исследовательская работа/</p> <p>Prerequisites: History and Philosophy of Science</p> <p>Postrequest: Research work</p>	<p>Мақсаты: ғылыми дәйексөз ережелерін қарастыру; библиографиялық сипаттамаға қойылатын талаптар; академиялық жазу (АЖ) жанрларының белгілері: эссе, реферат, реферат, рецензия; АЖ кезеңдері: жоспарлау, жазу, редакциялау, рецензиялау; ғылыми қолжазбаның құрылымы: атауы, реферат, түйінді сөздер, кіріспе, нәтижелер және талқылау, қорытынды, сілтемелер.</p> <p>Библиографиялық сипаттау дағдыларын қалыптастырады; ғылыми мақалалардың конспектілерін, аннотациялары мен рефераттарын жасау және т.б.; ғылыми жұмыстарды көпшілік алдында талқылау.</p> <p>Цель: рассмотреть правила научного цитирования; требования к библиографическому описанию; признаки жанров академического письма (АП): эссе, аннотация, реферат, рецензия; этапы АП: планирование, написание, редактирование, рецензирование; структуру научной рукописи: название, аннотация, ключевые</p>	<p>Білімі: ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаттарын білу.</p> <p>Дағдысы: ғылыми-кәсіби мәтіннің, атап айтқанда, аңдатпаның, мақаланың құрылымы мен форматын жаза білуі; сыни ойлау технологиясы аспектісінде ғылыми, оқу және оқу-әдістемелік әдебиеттерді оқуда кәсіби оқылым дағдыларын қолдана білу;</p> <p>Біліктілігі: сыни ойлау техникасының негізгі қағидаттарын меңгеру.</p> <p>Құзіреттілігі: қолданбалы есептерді шығару дағдылары, олардың қызмет етуінің тиімділігін талдау, мектептерде, техникалық және кәсіптік оқу орындарында сабақ жүргізу /</p> <p>Знания: основные теоремы курса.</p> <p>Умения: решать задачи линейной алгебры и аналитической геометрииб перечисленные в программе курса.</p> <p>Навыки: построения приближений, аппроксимаций и приближенного решения линейных систем.</p> <p>Компетенция: навыки решения прикладных задач, анализ эффективности их функционирования, введения занятий в школах, технических и профессиональных учебных заведений/</p> <p>Knowledge: the basic equations of mathematical physics, the specification of boundary and initial conditions, methods</p>	3

							<p>слова, введение, результаты и обсуждение, заключение, ссылки. Формирует навыки библиографического описания; создания конспектов, аннотаций и рефератов научных статей и др.; публичного обсуждения научных работ.</p> <p>Purpose: to review the rules of scientific citation; requirements for bibliographic description; features of genres of academic writing (AP): essay, abstract, abstract, review; stages of AP: planning, writing, editing, reviewing; structure of a scientific manuscript: title, abstract, keywords, introduction, results and discussion, conclusion, references. Forms the skills of bibliographic description; creation of summaries, annotations and abstracts of scientific articles, etc.; public discussion of scientific papers.</p>	<p>for solving equations. physics, methods for solving partial differential equations. Abilities: the definition of the domain of convergence and the study of the stability of the equations of mathematical physics. Skills: knowledge in the study and solution of specific ordinary differential equations and systems encountered in various fields of natural science, and with the help of this knowledge determine the errors of the applied numerical methods for solving boundary value problems. Competence: solving skills applications , analysis of the effectiveness of their operation , the introduction of classes in schools , technical and vocational schools</p>	
Ғылыми зерттеу әдістері/ Методы научных исследований/ Research methods	БП/ БД/ BD ЖК/ ВК/ НsC	GZA/ MNI/ RM 7202	4	30/0/15/50/10/15	1	<p>Пререквизиттер: кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі</p> <p>Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы</p> <p>Пререквизиты: методика преподавания профильных дисциплин</p> <p>Постреквизиты: научно – исследовательская работа</p>	<p>Мақсаты ғылыми зерттеу әдіснамасының негіздерін ашу; ғылыми зерттеу процесінің логикасы мен әдістері; Ғылыми зерттеудің эмпирикалық, теориялық деңгейі.</p> <p>Мазмұны: зерттеу қолжазбасымен жұмыс істеу әдістемесі; диссертациялық жұмыстың құрамы мен мазмұны, оларды ресімдеу талаптары. Ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру, оны орындау кезеңдері және нәтижелерді ұсыну туралы мәліметтер, ғылыми жұмыс бойынша ұсынымдар.</p> <p>Цель раскрыть основы методологии научного исследования; логика процесса и методы научного исследования; эмпирический, теоретический уровень научного исследования.</p>	<p>- математиканы оқытуда білім және ғылым саласындағы реформаларға байланысты мәселелерді зерттеулер жүргізе алу;</p> <p>- ЖОО сабақ беру;</p> <p>- қазіргі кездегі ғылыми әдістер;</p> <p>- инновациялар жөніндегі әдістемені қолдану жолдарын білу.</p> <p>Быть компетентным в реформировании общеобразовательной школы, научиться обеспечить повышение качества среднего общего образования, в удовлетворении образовательных запросов учащихся с учетом их индивидуальных способностей и возможности. Знать научные основы школьного курса математики.</p>	8

							<p>Содержание: методика работы над рукописью исследования; состав и содержание диссертационной работы, требования по их оформлению. Сведения об организации научно-исследовательской работы, этапах ее выполнения и о представлении результатов, рекомендации по научной работе.</p> <p>The purpose is to reveal the basics of the methodology of scientific research; the logic of the process and methods of scientific research; the empirical, theoretical level of scientific research.</p> <p>Content: methodology of work on the research manuscript; composition and content of the dissertation work, requirements for their design. Information about the organization of research work, the stages of its implementation and the presentation of results, recommendations for scientific work.</p>		
<p>Техникалық ЖОО-да математикалық білім берудің мәселелері/ Проблемы математического образования в технических вузах/ Problems of Mathematics Education</p>	<p>БП/БД/BD TK/KB/EC</p>	<p>TZhOO MBVM / PMOT V/ PMET U 7203</p>	6	30/0/45/60/15/30	1	<p>Пререквизиттер: Айырымдық шеттік есептердің теориясы/ Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы/ Пререквизиты: Теория разностных краевых задач Постреквизиты: Научно-исследовательская работа/ Prerequisites: Theory of Difference Boundary Value Tasks</p>	<p>Мақсаты: техникалық жоғары оқу орындарында математиканы оқытудың мақсаттары мен міндеттерін тұжырымдау және зерделеу. Мәселелерді қарастырыңыз және оларға ұсыныстар беріңіз. Мазмұны: математикалық индукция әдісі. Геометриялық түрлендіру әдісі. Векторлық әдіс. Координаттар әдісі. Дәлелдерде туынды қолдану. Дәлелдеуге алдын-ала дайындық, Анықтамасы, шарттары және теоремалары. Сабақты жоспарлау. Дәрістерге дайындық, Дәрісте студенттердің жұмысын жандандыру. Техникалық білім беру үшін математикалық есептерге қойылатын талаптар.. /</p>	<p>Біліктілігі: Сызықтық жүйелерді жуықтап шешуді және аппроксимацияны, жуықтауды құруды меңгереді./ Знания: основные теоремы курса. Умения: решать задачи линейной алгебры и аналитической геометрииб перечисленные в программе курса. Қүзіреттілігі: оқу-тәрбие жұмысының үдерісі мен нәтижелерін талдау, бағалау және түзете білу Навыки: построения приближений, аппроксимаций и приближенного решения линейных систем./ Компетенция: умения анализировать, оценивать и корректировать процесс и результат учебно-воспитательной деятельности Knowledge: the basic equations of mathematical physics, the specification of</p>	9

	in Technical Universities						<p>Цель: сформулировать и изучить цели и задачи преподавания математики в технических вузах. Рассмотреть вопросы и привести рекомендации к ним.</p> <p>Содержание: Метод математической индукции. Метод геометрического преобразования. Векторный метод. Метод координат. Использование производной в доказательствах.</p> <p>Предварительная подготовка к доказательству. Определение, условия и теоремы. Планирование урока. Подготовка к лекциям. Активизация работы студентов на лекции. Требования к математическим задачам для технического образования.</p> <p>Purpose: to formulate and study the goals and objectives of teaching mathematics in technical universities. Consider the issues and give recommendations to them.</p> <p>Contents: Method of mathematical induction. The method of geometric transformation. Vector method. The coordinate method. Using the derivative in proofs.</p> <p>Preliminary preparation for the proof. Definition, conditions and theorems. Lesson planning. Preparation for lectures. Activation of students' work at lectures. Requirements for mathematical problems for technical education.</p>	<p>boundary and initial conditions, methods for solving equations. physics, methods for solving partial differential equations.</p> <p>Skills: the definition of the domain of convergence and the study of the stability of the equations of mathematical physics. knowledge determine the errors of the applied numerical methods for solving boundary value problems.</p> <p>Competence: the ability to analyze, evaluate and adjust the process and results of educational activities</p>	
	Геометриялық білім берудің мәселелері/ Проблемы геометрического		GBBM / PGO/ PGE 7203			<p>Пререквизиттер: Математикалық дәлелдеулер/ Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы Пререквизиты: Математические</p>	<p>Мақсаты: Мектептер, университеттер, кәсіптік білім беру сияқты әртүрлі контексттердегі геометриялық біліммен байланысты негізгі мәселелерді зерттеу және талдау. Мазмұны: жоғары оқу орындарындағы геометриялық</p>	<p>-интегралдық теңдеулер бойынша білім алу, дағдылану және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеттілігі; -интегралдық теңдеулерді шығару барысында ойды жүйелеу, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолдану;</p>	9

	<p>образован ия/ Problems of Geometric Education</p>					<p>доказательства Постреквизиты: научно – исследовательская работа Prerequisites: Mathematical Proofs Postrequest: Research work</p>	<p>білім беру мәселелері, геометриялық есептерді шешу әдістері және геометрия теоремаларын дәлелдеу. Адам өміріндегі геометриялық білімнің рөлі. Фигуралардың қозғалысының, жазықтықтың түрленуінің мысалдарын жобалаңыз. Геометриялық түрлендіру әдістері. Геометриялық түрлендіру арқылы есептерді шешу. Цель: изучение и анализ основных проблем, связанных с геометрическим образованием в различных контекстах, таких как школы, университеты, профессиональное образование. Содержание: проблемы геометрического образования в вузах, методы решения геометрических задач и доказательства теорем геометрии. Роль геометрического образования в жизни человека. Проектировать примеры движений фигур, преобразования плоскости. Методы геометрических преобразований. Решение задач методом геометрических преобразований. Study and analysis of the main problems related to geometric education in various contexts, such as schools, universities, vocational education. Content: problems of geometric education in universities, methods of solving geometric problems and proving geometry theorems. The role of geometric education in human life. Design examples of figure movements, plane transformations. Methods of geometric transformations. Solving</p>	<p>-интегралдық теңдеулер бойынша мәселелерді талдау және синтез жасау арқылы шешу; -өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын сезіну, кәсіби қызметті орындау үшін жоғары мотивацияға қол жеткізу. -способность самостоятельно приобретать новые знания по интегральным уравнениям и использовать их в своей профессиональной деятельности; -способность к применению логического и критического мышления для решения проблем; -способность к применению профессиональной знаний и умений на практике; - осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; -способность использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

							problems by the method of geometric transformations.			
MM/MS/MS 1(Г) Интегралдық теңдеулер теориясының өзекті мәселелері/ Актуальные проблемы теорий интегральных уравнений / Actual Problems of Theories of Integral Equations	Интегралдық түрлендірулер және олардың қолданулары / Интегральные преобразования и их применения / Integral Transforms and Their Applications	КП/ПД/PD ТК/КВ/ЕС	ИТОК/ИРП/ИТТА 7301	6	30/0/45/60/15/30	1	<p>Пререквизиттер: математикалық талдау, дифференциалдық теңдеу, математикалық физика теңдеулері, сызықты интегралдық теңдеулерді шешу әдістері</p> <p>Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы/ Пререквизиты: математический анализ, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, методы решения линейных интегральных уравнений</p> <p>Постреквизиты: научно-исследовательская работа/ Prerequisites: mathematical analysis, differential equations, equations of mathematical physics, methods of solving linear integral equations post-Requisites: research work</p>	<p>Пәннің мақсаты интегралдық түрлендірулердің теориялық негіздері мен практикалық аспектілерін, сондай-ақ олардың ғылымда, техникада және басқа салаларда қолданылуының кең ауқымын зерттеу болып табылады.</p> <p>Вольтеррдің сызықтық дифференциалдық және интегралдық теңдеулері арасындағы байланысты қарастырады. Берілген дифференциалдық теңдеулер бойынша интегралдық теңдеулерді құрастыру. Интегралдық теңдеулерді қарапайым дифференциалдық теңдеулерге дейін азайту арқылы шешу. Лаплас түрлендіруін сызықтық дифференциалдық теңдеулерді және тұрақты коэффициенттері бар теңдеулер жүйесін, сызықтық интегралдық теңдеулерді және 1, 2 үйірткі типті Вольтерра теңдеулер жүйесін шешуге қолдану</p> <p>Цель: Цель дисциплины изучение теоретических основ и практических аспектов интегральных преобразований, а также их широкий спектр применений в науке, технике и других областях.</p> <p>Рассматривает связь между линейными дифференциальными и интегральными уравнениями Вольтерра. Составление интегральных уравнений по заданным дифференциальным уравнениям. Решение интегральных уравнений с сведением их к обыкновенным</p>	<p>- интегралдық түрлендірулер бойынша жаңа математикалық білім алады, дағдылану және оларды кәсіби қызметінде қолданады;</p> <p>- интегралдық түрлендірулерге берілген есептерді шығару барысында ойды жүйелейлейді, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады;</p> <p>- зерттеушілік қызметті табысты іске асырады;</p> <p>- интегралдық түрлендірулер мәселесін шешу үшін логикалық және сыни ойлауға қолданады./</p> <p>- способность учиться, приобретать новые знания, умения по интегральным преобразованиям и использовать их в профессиональной деятельности;</p> <p>- способность к применению логического и критического мышления для решения проблем;</p> <p>- способность к применению профессиональных знаний и умений на практике;</p> <p>- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.</p> <p>- ability to learn, acquire new knowledge and skills in integral transformations and use them in professional activities; - the ability to use logical and critical thinking to solve problems; - ability to apply professional knowledge and skills in practice; - to realize the social importance of their future profession, to have a high motivation to perform professional activities.</p>	6 4

						<p>дифференциальным уравнениям. Применение преобразования Лапласа к решению линейных дифференциальных уравнений и систем уравнений с постоянными коэффициентами, линейных интегральных уравнений и систем уравнений Вольтерра 1-го, 2-го типа свертки.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the theoretical foundations and practical aspects of integral transformations, as well as their wide range of applications in science, technology and other fields. Considers the relationship between linear differential and integral Volterra equations. Compilation of integral equations according to given differential equations. Solving integral equations by reducing them to ordinary differential equations. Application of the Laplace transform to the solution of linear differential equations and systems of equations with constant coefficients, linear integral equations and systems of Volterra equations of the 1st, 2nd convolution type</p>		
Операторлық түрлендірулердің теориясы мен қолданылуы / Теория и приложения операторных преобразований / Theory and		ОТКТ/ ТРОР/ ТАОТ 7301			<p>Пререквизиттер: жай дифференциалдық теңдеулер, жуықтап есептеу әдістері</p> <p>Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы</p> <p>Пререквизиттер: обыкновенные дифференциальные уравнения, приближенные методы</p> <p>Постреквизиттер: научно-исследовательская работа/</p>	<p>Пәннің мақсаты операторлық түрлендірулердің теориялық негіздері мен практикалық аспектілерін, сондай-ақ олардың ғылымның, техниканың және басқа да пәндердің әртүрлі салаларында қолданылуын зерттеу.</p> <p>Пәннің мазмұны Лаплас операторы, Фурье операторы, Хаар операторы сияқты операторлық түрлендірулердің негізгі түсініктері мен қасиеттерін, олардың басқа математикалық объектілермен және талдау әдістерімен</p>	<p>- доктарантты қойылған есепті шешу барысында жуықтап шешудің тиімді тәсілдерін таңдауға, әртүрлі әдістермен алынған есептің нәтижелерін салыстыруға үйренеді;</p> <p>- доктарант жуықтау әдісінің қателігін бағалауды, орнықтылыққа зерттеуді, берілген дәлдікті таңдауды және алынған нәтижелерді талдай білуді меңгереді./</p> <p>- научить доктарантов выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы численного решения, сравнивать результаты решений задачи, полученные различными методами;</p>	4

	Applications of Operator Transformations					<p>Pre-requisites: ordinary differential equations, approximate methods</p> <p>post-Requisites: research work</p>	<p>байланысын зерттеуді қамтиды. Оператор теңдеулерін шешу әдістері, операторлардың спектрлік қасиеттері, сондай-ақ сигналдар мен кескіндер теориясы, басқару, оңтайландыру, кванттық механика, және басқа ғылыми және инженерлік қосымшалар сияқты әр түрлі салалардағы операторлық түрлендірулерді қолдану зерттеледі.</p> <p>Цель дисциплины изучение теоретических основ и практических аспектов операторных преобразований, а также их применений в различных областях науки, техники и других дисциплинах. Содержание дисциплины включает изучение основных понятий и свойств операторных преобразований, таких как оператор Лапласа, оператор Фурье, оператор Хаара, их связь с другими математическими объектами и методами анализа. Также изучаются методы решения операторных уравнений, спектральные свойства операторов, а также приложения операторных преобразований в различных областях, таких как теория сигналов и изображений, управление, оптимизация, квантовая механика, и других научных и инженерных приложениях.</p> <p>The purpose of the discipline is to study the theoretical foundations and practical aspects of operator transformations, as well as their applications in various fields of science, technology and other disciplines.</p>	<p>- сформировать представление о методиках проверки правильности и точности получаемых численных решений, а также способах проверки сходимости и скорости получения решения для обоснования корректности применения конкретных алгоритмов численного решения./</p> <p>- to teach undergraduates to choose when solving the problem, the most optimal ways of numerical solution, to compare the results of solutions of the problem obtained by various methods; - to form an idea about the methods of checking the correctness and accuracy of the numerical solutions, as well as ways to check the convergence and speed of obtaining solutions to justify the correctness of the application of specific algorithms of numerical solutions.</p>	
--	------------------------------------------	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

							<p>шешудің практикалық есептеу дағдыларын меңгеру.</p> <p>Цель: Цель дисциплины ознакомление с основными принципами и техниками численного решения сеточных уравнений, которые являются одним из важных инструментов в численном анализе и математическом моделировании.</p> <p>Содержание дисциплины включает изучение различных разностных методов, таких как явные, неявные и кранк-николсоновские методы, методы конечных разностей, методы конечных объемов и методы конечных элементов. Рассматриваются разностные методы решения сеточных уравнений, методы численного решения сеточных уравнений, теоретические основы метода решения систем линейных и нелинейных уравнений; построения алгоритмов интерполяции. Умение анализировать поставленную задачу и выбирать пути ее решения; оптимизировать используемые вычислительные алгоритмы. Владение практическими вычислительными навыками решения прикладных задач с использованием средств математического пакета.</p> <p>The purpose of the discipline is to familiarize with the basic principles and techniques of numerical solution of grid equations, which are one of the important tools in numerical analysis and mathematical modeling.</p> <p>The content of the discipline includes the study of various</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

						<p>difference methods, such as explicit, implicit and Crank-Nicholson methods, finite difference methods, finite volume methods and finite element methods. The difference methods of solving grid equations, methods of numerical solution of grid equations, theoretical foundations of the method of solving systems of linear and nonlinear equations, construction of interpolation algorithms are considered. Ability to analyze the task and choose ways to solve it; optimize the computational algorithms used. Possession of practical computational skills for solving applied problems using the means of a mathematical package.</p>		
Интегралдық теңдеулерді шешудің айырымдық әдістері/Разностные методы решения интегральных уравнений / Difference Methods for Solving Integral Equation	ITShA A/RMRI U/DMSIE 7302				<p>Пререквизиттер: математикалық талдау, дифференциалдық теңдеу, Постреквизиттер:ғылыми-зерттеу жұмыстар/ Постреквизиттер: научно-исследовательская работа/ Pre-requisites: mathematical analysis, differential equations, Postrequisites: research work</p>	<p>Пәннің мақсаты интегралдық теңдеулерді сандық шешудің негіздерімен танысу және осындай теңдеулерді шешу үшін әртүрлі айырмашылық әдістерін қолданудың практикалық дағдыларын игеру болып табылады. Пәннің мазмұны негізгі ұғымдар мен анықтамаларды зерттеуді, интегралдық теңдеулерді жіктеуді, тікелей және кері түрлендіру әдістері, тор әдістері, Монте-Карло әдістері және басқалары сияқты әртүрлі әдістерді талдауды және олардың дәлдігін, тұрақтылығы мен конвергенциясын зерттеуді қамтиды. Докторанттар сонымен қатар бағдарламалық жасақтама пакеттерін қолдана отырып, интегралдық теңдеулерді сандық түрде шешудің практикалық тәжірибесіне ие болады және нәтижелерге салыстырмалы талдау жасайды.</p> <p>Цель дисциплины состоит в ознакомлении с основами численного решения интегральных уравнений и</p>	<p>- интегралдық теңдеулер бойынша білім алу, дағдылану және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеттілігі; - интегралдық теңдеулерді шығару барысында ойды жүйелеу, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады; - интегралдық теңдеулер бойынша мәселелерді талдау және синтез жасау арқылы шешеді; - өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын сезіну, кәсіби қызметті орындау үшін жоғары мотивацияға қол жеткізеді./ - способность самостоятельно приобретать новые знания по интегральным уравнениям и использовать их в своей профессиональной деятельности; - способность к применению логического и критического мышления для решения проблем; - способность к применению профессиональной знаний и умений на практике; - осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности;</p>	1

							<p>приобретении практических навыков применения различных разностных методов для решения таких уравнений. Содержание дисциплины включает изучение основных понятий и определений, классификацию интегральных уравнений, анализ различных методов, таких как методы прямых и обратных преобразований, методы сеток, методы Монте-Карло и других, а также исследование их точности, устойчивости и сходимости. Докторанты также получают практический опыт численного решения интегральных уравнений с использованием программных пакетов и проведут сравнительный анализ результатов.</p> <p>Purpose: The purpose of the discipline is to familiarize with the basics of numerical solution of integral equations and acquire practical skills in applying various difference methods to solve such equations. The content of the discipline includes the study of basic concepts and definitions, the classification of integral equations, the analysis of various methods, such as methods of direct and inverse transformations, grid methods, Monte Carlo methods and others, as well as the study of their accuracy, stability and convergence. Doctoral students will also gain practical experience in numerical solution of integral equations using software packages and conduct a comparative analysis of the results.</p>	<p>- способность использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования./</p> <p>- the ability to independently acquire new knowledge on integral equations and use them in their professional activities; - the ability to use logical and critical thinking to solve problems; - ability to apply professional knowledge and skills in practice; - to realize the social significance of their future profession, to have a high motivation to perform professional activities; - the ability to use the basic laws of natural Sciences in professional activities, to apply the methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

«Математика» кафедрасы құрастырған.

Эдвайзер / Advyser  Турсынқулова Э.А. / Tursynkulova E.A.
Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой / Head of Department  Алтынбеков Ш.Е./Алтынбеков Ш.Е. /Alтынбеков Sh.E.
Жоғары мектеп деканы / Декан высшей школы / The Dean of the graduate school  Мадияров Н.К./ Мадияров Н.К./ Madiyarov N.K.
ЖООКББИ директоры/Директор ИПВО/ Director of the IPE  Елибаева Г.И./ Елибаева Г.И. / Elibaeva G.I.

Келісілді/Согласовано/ Agreed:

Студенттік мәселелер жөніндегі департамент директоры / Директор департамент по студенческим вопросам / Director of the Department of Student Affairs  Болысбек А. / А. Bolysbek

1. Жаратылыстану-техникалық ғылымдары ғылыми-зерттеу институты директоры / Директор научно-исследовательского института Естественнo-технических наук / Director of the Research Institute of Natural Technical Sciences  Айменов Ж.Т. / Айменов Ж.Т. / Айменов Ж.Т.

2. Оңтүстік Қазақстан кенесалы қолледжі директоры / Директор Южно-Казахстанский многопрофильный колледж / Director of South Kazakhstan Multidisciplinary College  Оңалбек Г.Ш. / Оңалбек Г.Ш. / Onalbek G.Sh.

3. Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық-экономикалық колледж директоры / Директор Южно-Казахстанского гуманитарно-экономического колледжа/ Director of the South Kazakhstan College of Humanities and Economics  Арынбекова А.С. / Арынбекова А.С. / Arynbekova A.S.

