

**"М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҒТУСТЫҚ ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ" КОММЕРЦИАЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ/
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. АУЭЗОВ/
NON-PROFIT LIMITED COMPANY "M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY"**

**ЖОО кейінгі білім беру институты
Центр постевзузовского образования
Center for Postgraduate Education**



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES**

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

ШЫМКЕНТ 2025 ж.

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 доктаранттарына арналған таңдау пәндердің тізімі, магистранттардың траекториясын ікемді және тәуелсіз түрде анықтауға мүмкіндік береді. Элективті пәндер каталогы 8D01510-"Математика" мамандығының барлық оқу траекториясын ескерді. 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 доктарантуры. 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 2025-2026, 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-requisites, 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: Aymenov Zh. T. - Director of the Research Institute of «Natural Technical Sciences», Ketimbekov E. R. - NISC South Kazakhstan state pedagogical university, Republic of Kazakhstan Member of the Board - Vice-Rector for Scientific Work and Innovations, Akulybayev M. I. - Vice-Rector for Science and Innovative Technologies of the Peoples' Friendship University named after Academician A. Kuatbekov

"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.)

Рассмотрено 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.Әуезовтың 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.Әуезовтың Оңтүстік Қазақстан университеті, 202 ж.

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

M. Auezov South Kazakhstan University, 202 y.

8 D01510- «Математика»

Модуль шифры мен атауы/ Шифр и наимено-вание модуля/ Code number and name of the module	Пән атауы/ Название дисциплины / Name of the discipline	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 /CPCП/ CPC/ Format of the discipline Lec / Labs / PZ / CRP / CDS	Семестр/Семester	Пререквизиттер/ постреквизиттер / Пререквизиты/ постреквизиты / Prerequisites / Post-requisites	Әннің қысқаша мазмұны мен мақсаты/ Цель и краткое содержание дисциплины/ Purpose and short content of the discipline	Құзыреттіліктер/ Компетенции/ Competences	Оқытушылар/ Препод-ватели/ Teachers
БІЛІКТІЛІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ КВАЛИФИКАЦИИ / ADDITIONAL MODULES BEYOND THE QUALIFICATION FRAMEWORK										
БШШҚМ/ ДМВРК / АМВQF 1(Г) Методологиялық дайындық/ Методологическая подготовка/ Methodological training	Академиялық хат/ Академическое письмо/ Academic writing	БП/ БД/ BD	АН/ AP/ AW 7201	3	15/0/15/45/7,5 /7,5	1	Пререквизиттер: Ғылыми зерттеу әдістері Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы Пререквизиты: Методы научных исследований Постреквизиты: Научно исследовательская работа/ Prerequisites: Methods of scientific research Postrequest: Research work	Пәннің мақсаты: «жызылым арқылы сыни ойлауды дамыту, соның ішінде академиялық эссе, ғылыми мәтіндер мен ауызша таныстырылымдар құрастыру дағдыларын дамыту болып табылады. Мазмұны: сыни ойлау техникасының негізгі қағидаттарын меңгеру; ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаттарын білу; ғылыми-кәсіби мәтіннің, атап айтқанда, аңдатпаның, мақаланың құрылымы мен форматын жаза білу; сыни ойлау технологиясы аспектісінде ғылыми, оқу және оқу-әдістемелік әдебиеттерді оқуда кәсіби оқылым дағдыларын қолдана білу; ғылыми және оқу ақпараттарын алу мақсатында берілген тақырып бойынша арнайы әдебиеттерді оқуы және ғылыми зерттеулердің библиографиялық аппаратын ресімдеу жөніндегі талаптарға сәйкес пайдаланылатын әдебиеттер тізімін құрастыра	Білімі: ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаттарын білу. Дағдысы: ғылыми-кәсіби мәтіннің, атап айтқанда, аңдатпаның, мақаланың құрылымы мен форматын жаза білу; сыни ойлау технологиясы аспектісінде ғылыми, оқу және оқу-әдістемелік әдебиеттерді оқуда кәсіби оқылым дағдыларын қолдана білу; Біліктілігі: сыни ойлау техникасының негізгі қағидаттарын меңгеру. Құзіреттілігі: қолданбалы есептерді шығару дағдылары, олардың қызмет етуінің тиімділігін талдау, мектептерде, техникалық және кәсіптік оқу орындарында сабақ жүргізу / Знания: основные теоремы курса. Умения: решать задачи линейной алгебры и аналитической геометрии Навыки: построения приближений, аппроксимаций и приближенного решения линейных систем. Компетенция: навыки решения прикладных задач, анализ эффективности их функционирования, введения занятий в школах, технических и профессиональных учебных заведениях/	3

							алуы; өзінің жүргізген ғылыми-зерттеу (ғылыми мақала) нәтижелерін ауызша және жазбаша (эссе) таныстыру, атап айтқанда, «Академиялық жазылым» пәні бойынша жазбаша жауапты ресімдеу мен мазмұнына қойылатын талаптарға сәйкес жазбаша емтихан жауаптарының мәтінін құрастыра білуі; әртүрлі жанрдағы ғылыми мәтіндерді, соның ішінде ұсынылған мақалаға андатпа жазуы; ғылыми мақаласының нәтижесін қорытынды ғылыми-практикалық конференцияда қорғай алуы керек. Цель: Классификация уравнений с отклоняющимся аргументом. Основная задача для дифференциальных уравнений. Содержание: Общая теория линейных уравнений и систем. Краевая задача для линейного уравнения или системы уравнений. Функция Грина. Представление решения краевой задачи. Задача Штурма-Лиувилля для уравнения второго порядка. Системы дифференциальных уравнений с комплексными аргументами. Доказательство теоремы существования и единственности аналитического решения методом мажорант./ Purpose: is the development of the necessary intuition for finding effective algorithms for solving problems in computational mathematics, and also to familiarize the undergraduates with the principles of constructing numerical algorithms, on the basis of which the most rational strategy for numerical solution of problems is realized.	Knowledge: the basic equations of mathematical physics, the specification of boundary and initial conditions, methods 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	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

							Contents: Basic problems of mathematical physics. Difference schemes for equations of parabolic type. Difference schemes for equations of hyperbolic type. Difference schemes for equations of elliptic type. Variational and variational difference methods. Numerical methods for solving integral equations.		
Ғылыми зерттеу әдістері/ Методы научных исследований/ Research methods	БП/ БД/ BD МК/ ОК/ ОС	GZA/ MNI/ RM 7202	4	30/0/15/50/10/15	1	Пререквизиттер: математиканы оқытудың әдістемесі, математика мұғалімінің әдістемелік дайындығы, математикалық дәлелдеулер Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы Пререквизиты: методика преподавания математики, методическая подготовка учителей математики, математические доказательства Постреквизиты: научно – исследовательская работа	Мақсаты: докторанттарды математика саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы мен оқыту әдістемесі және тәрбиелеу негіздерімен таныстыру. Болашақ ғалым мамандар PhD докторанттардың білім, білік дағдыларын қалыптастыру және олардың қалыптасқандығын әрдайым тексеру. Осы бағдарламаның тағы бір маңызды аспектісі ҚР өтіп жатқан білім саласындағы реформаларға байланысты мәселелерді зерттеуге докторанттарды бағыттау және ЖОО сабақ беру, қазіргі кездегі ғылыми әдістер, инновациялар жөніндегі әдістемелік ұғымдарын қалыптастыру. Целью дисциплины является ознакомление докторантов методологией научных исследований и методикой обучения и воспитания математики. Другим важным аспектом этой программы проходит в РК направлено на изучение вопросов, связанных с реформами в области образования и науки, внедрить современных научных методов в обучении докторантов в вузах, формирование концепции методологических инновации.	- математиканы оқытуда білім және ғылым саласындағы реформаларға байланысты мәселелерді зерттеулер жүргізе алу; - ЖОО сабақ беру; - қазіргі кездегі ғылыми әдістер; - инновациялар жөніндегі әдістемені қолдану жолдарын білу. 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.	8

	Техникалық ЖОО-да математикалық білім берудің мәселелері/ Проблемы математического образования в технических вузах/ Problems of Mathematics Education in Technical Universities	БП/ БД/ BD TK/ KB/E C	TZhOO MBVM / PMOT V/ PMET U 7203	6	30/0/45/60/15/30	1	Пререквизиттер: Сызықтық дифференциалдық операторлар теориясына кіріспе Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы/ Пререквизиты: Введения в теорию линейных дифференциальных операторов Постреквизиты: Научно-исследовательская работа/ Prerequisites: Mathematical analysis on varieties and stochastic analysis Postrequest: Research work	Пәннің мақсаты: Аргументі ауытқыған теңдеулердің классификациясы. Дифференциалдық теңдеулер үшін негізгі бастапқы есептер. Мазмұны: Сызықтық теңдеулер мен жүйелердің жалпы теориясы. Сызықтық теңдеулер немесе теңдеулер жүйелер үшін шектік есептер. Грин функциясы. Шектік есептерді шешудің қойылымы. Екінші ретті теңдеулер үшін Штурм-Лиувил есебі. Комплексі аргументті дифференциалдық теңдеулер жүйесі. Мажорант әдісімен аналитикалық шешімнің бар болуы және жалғыздығы туралы теореманың дәлелденуі. / Цель: Классификация уравнений с отклоняющимся аргументом. Основная задача для дифференциальных уравнений. Содержание: Общая теория линейных уравнений и систем. Краевая задача для линейного уравнения или системы уравнений. Функция Грина. Представление решения краевой задачи. Задача Штурма-Лиувилля для уравнения второго порядка. Системы дифференциальных уравнений с комплексными аргументами. Доказательство теоремы существования и единственности аналитического решения методом мажорант. / The goal: is the development of the necessary intuition for finding effective algorithms for solving problems in computational mathematics, and also to familiarize the undergraduates with the principles of constructing numerical algorithms, on the basis of which the most rational strategy for numerical solution of problems is realized.	Біліктілігі: Сызықтық жүйелерді жуықтап шешуді және аппроксимацияны, жуықтауды құруды меңгереді. / Знания: основные теоремы курса. Умения: решать задачи линейной алгебры и аналитической геометрии Құзіреттілігі: 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 boundary and initial conditions, methods for solving equations. physics, methods for solving partial differential equations. 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. Competence: the ability to analyze, evaluate and adjust the process and results of educational activities	9
--	--	-------------------------------------	---	---	------------------	---	---	--	---	---

							Contents: Basic problems of mathematical physics. Difference schemes for equations of parabolic type. Difference schemes for equations of hyperbolic type. Difference schemes for equations of elliptic type. Variational and variational difference methods. Numerical methods for solving integral equations. Білімі: Курстың негізгі теоремаларын біледі. Дағдысы: Сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрия есептерін шешеді, курстың бағдарламасында есептейді		
	Геометриялық білім берудің мәселелері/ Проблемы геометрического образования/ Problems of Geometric Education		GBBM / PGO/ PGE 7203			Пререквизиттер: математикалық талдау, дифференциалдық теңдеу, математикалық физика теңдеулері, комплекс айнымалы функциялар теориясы. Постреквизиттер: интегралдық түрлендірулер және олардың қолданылуы, ғылыми-зерттеу жұмыстар Пререквизиты: математический анализ, дифференциальные уравнения, уравнения математический физики, теория функций комплексной переменной Постреквизиты: интегральные преобразования, научно – исследовальская работа	Мақсаты: негізгі ұғымдары мен түсініктерін физика, математика және информатика салаларында жиі кездесетін негізгі әдістері мен теңдеулерін және оларды шешу тәсілдерін жүйелі түрде оқып үйрену, түсіну және қолдана білу. Осы пәнді теориялық және тәжірибелік тұрғыдан жан-жақты зерттеу, талдау және түсіну. Вольтерранның, Фредгольмнің интегралдық теңдеулерінің негізгі теориясын меңгеруге, негізгі теңдеулерін шешудің әдістерін үйренуге дағдыланады. Алған білімдерін өзінің кәсіби қызметінде қолдана білу. Цель: усвоить основные понятия и методы решения линейных интегральных уравнений; - уметь применять полученные теоретические знания в будущей педагогической деятельности; - приобрести опыт по решению уравнений типа Вольтера, Фредгольма; - применять полученные знания и	-интегралдық теңдеулер бойынша білім алу, дағдылану және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеттілігі; -интегралдық теңдеулерді шығару барысында ойды жүйелеу, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолдану; -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	9

								способности в будущей педагогической деятельности;	профессиональной деятельности; -способность использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	
МАМАНДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ /МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/ SPECIALITY MODULES										
MM/ MC/ 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	БП/ БД/ BD TK/ KB/E C	ИТОК/ IPIР/ ITTA 7301	6	30/0/45/60/15/ 30	1	Пререквизиттер: математикалық талдау, дифференциалдық теңдеу, математикалық физика теңдеулері, сызықты интегралдық теңдеулерді шешу әдістері Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы/ Пререквизиты: математический анализ, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, методы решения линейных интегральных уравнений Постреквизиты: научно – исследовательская работа/ Prerequisites: mathematical analysis, differential equations, equations of mathematical physics, methods of solving linear integral equations post-Requisites: research work	Мақсаты: докторантқа интегралдық түрлендірулер және олардың қолданылуы пәнінің негізгі ұғымдарын және оларды шешудің негізгі әдістерін жүйелі түрде түсіндіру, қолданылуы жөнінде дағдыны қалыптастыру болып табылады. Интегралдық түрлендірулердің дифференциалдық теңдеулерді және дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешуге қолданылуы. Интегралдық түрлендірулердің ядросы орам тектес Вольтерраның 2-текті интегралдық теңдеуін және Вольтерраның 2-текті интегралдық теңдеулер жүйесін шешуге қолданылуы. Лаплас түрлендіруі және оның интегро-дифференциалдық теңдеулерді шешу./ Цель: докторанту дать основные понятия и методы их решения по «интегральным преобразованиям и их применениям» сформировать представление о применении методов интегрального преобразования при решении прикладных задач, научить докторантов применять теоретические знания по математике для решения задач профессиональной деятельности./	- интегралдық түрлендірулер бойынша жаңа математикалық білім алады, дағдылану және оларды кәсіби қызметінде қолданады; - интегралдық түрлендірулерге берілген есептерді шығару барысында ойды жүйелейлейді, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады; - зерттеушілік қызметті табысты іске асырады; - интегралдық түрлендірулер мәселесін шешу үшін логикалық және сыни ойлауға қолданады./ - способность учиться, приобретать новые знания, умения по интегральным преобразованиям и использовать их в профессиональной деятельности; - способность к применению логического и критического мышления для решения проблем; - способность к применению профессиональных знаний и умений на практике; - осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности. - 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	6 4

							Purpose: to give the doctoral student the basic concepts and methods of their solutions for "integral transformations and their applications" - to form an idea of the application of methods of integral transformation in solving applied problems; - to teach doctoral students to apply theoretical knowledge in mathematics to solve problems of professional activity	motivation to perform professional activities.	
	Операторлық түрлендірулердің теориясы мен қолданылуы / Теория и приложения операторных преобразований/ Theory and Applications of Operator Transformations		ОТКТ/ ТРОР/ ТАОТ 7301			Пререквизиттер: жай дифференциалдық теңдеулер, жуықтап есептеу әдістері Постреквизиттер: дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді жуықтап шешу әдістері № Пререквизиттер: обыкновенные дифференциальные уравнения, приближенные методы численные методы решения дифференциальных уравнений/ Pre-requisites: ordinary differential equations, approximate methods post-Requisites: numerical methods for solving differential equations	Мақсаты: докторантка таным үрдісінде пайда болатын дифференциалдық теңдеулерді компьютердің көмегімен шешудің есептеу алгоритмдерін құрып, қолдана білуге дайындау. Практикалық іс әрекетінде математикалық модельдеудің көмегімен шынайы әлемнің заңдылықтарына пайдалана білу./ Цель: подготовить к умению разрабатывать и использовать алгоритмы расчета решения дифференциальных уравнений, возникающих в процессе познания докторантки с помощью компьютера. Умение использовать закономерности реального мира с помощью математического моделирования в практической деятельности Purpose: to form a master's students in a systematic form the concept of numerical methods for solving differential equations, methods of mathematical modeling, error sources and methods of accuracy of results, as well as to prepare undergraduates for the development and application of computer-based algorithms for solving differential equations arising in the process of knowledge and use in practice of the laws of the real world, through mathematical modeling.	- докторантты қойылған есепті шешу барысында жуықтап шешудің тиімді тәсілдерін тандауға, әртүрлі әдістермен алынған есептің нәтижелерін салыстыруға үйренеді; - докторант жуықтау әдісінің қателігін бағалауды, орнықтылыққа зерттеуді, берілген дәлдікті таңдауды және алынған нәтижелерді талдай білуді меңгереді./ - научить докторантов выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы численного решения, сравнивать результаты решений задачи, полученные различными методами; - 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./ - 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	4

	Торлық теңдеулерді шешудің айырымдық әдістері/Разностные методы решения сеточных уравнений / Difference Methods for Solving Grid Equation	БП/БД/BD TK/KV/E C	TTShA A/ RMRS U/ DMSG E 7302	4	30/0/45/60/15/30	1	Пререквизиттер: есептеу математикасының теориялық негіздері, математикалық физика теңдеулері Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы/ Пререквизиты: Теоретические основы вычислительной математики, уравнения математической физики Постреквизиты: научно – исследовательская работа/ Prerequisites: Theoretical foundations of computational mathematics, equations of mathematical physics post-Requisites: research work	Мақсаты: Математикалық модельдеу және есептеу эксперименті. Айырымдық әдістер. Математикалық физика теңдеулері және негізгі шеттік есептердің қойылымы. Айырымдық схемалардың жинақтылығы мен орнықтылығын зерттеу. Дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді жуықтап шешу әдістері./ Цель: Математическое моделирование и численный эксперимент. Разностные методы. Уравнения математической физики и постановка основных краевых задач. Построение разностных схем. Основные понятия и определения. Устойчивость и сходимость разностных схем. Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных./ Objective: Mathematical modeling and numerical experiment. Difference method. Equations of mathematical physics and formulation of basic boundary value problems. Construction of difference schemes. Basic concepts and definitions. Stability and convergence of difference schemes. Numerical methods for solving partial differential equations	numerical solutions. - математикалық модельдеу рөлі және математикалық физика есептерін шешу барысындағы есептеу тәжірибесі жайындағы түсініктерін қалыптастырады; - докторантты математиканың теориялық білімдерін есепті айырымдық әдіспен шешу және зерттеуде қолданады; математикалық физика есептерін компьютерді пайдаланып жуықтап шешу үшін айырымдық әдістерді қолдана білу іскерлігін қалыптастырады;/ - сформировать представление о роли математического моделирования и вычислительного эксперимента при решении задач математической физики; - научить докторантов применять теоретические знания по математике для решения и исследования задач численно;/ -to form an idea of the role of mathematical modeling and computational experiment in solving problems of mathematical physics; - to teach doctoral students to apply theoretical knowledge in mathematics to solve and study problems numerically	1
	Интегралдық теңдеулерді шешудің айырымдық әдістері/Разностные методы		ITShA A/ RMRI U/ DMSIE 7302				Пререквизиттер: математикалық талдау, дифференциалдық теңдеу, математикалық физика теңдеулері, комплекс айнымалы функциялар теориясы. Постреквизиттер: интегралдық түрлендірулер және	Мақсаты: негізгі ұғымдары мен түсініктерін физика, математика және информатика салаларында жиі кездесетін негізгі әдістері мен теңдеулерін және оларды шешу тәсілдерін жүйелі түрде оқып үйрену, түсіну және қолдана білу. Осы пәнді теориялық және тәжірибелік тұрғыдан жан-жақты зерттеу, талдау және түсіну.	- интегралдық теңдеулер бойынша білім алу, дағдылану және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеттілігі; - интегралдық теңдеулерді шығару барысында ойды жүйелеу, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады;	1

	решения интеграль- ных уравнений / Difference Methods for Solving Integral Equation					олардың қолданылуы, ғылыми-зерттеу жұмыстар/ Пререквизиттер: математический анализ, дифференциальные уравнения, уравнения математический физики, теория функции комплексной переменной Постреквизиттер: интегральные преобразования, научно – исследовательская работа/ Pre-requisites: mathematical analysis, differential equations, equations of mathematical physics, theory of complex variable function Postrequisites: integral transforms, scientific – issledovatelskaya work	Вольтерраның, Фредгольмнің интегралдық теңдеулерінің негізгі теориясын меңгеруге, негізгі теңдеулерін шешудің әдістерін үйренуге дағдыланады. Алған білімдерін өзінің кәсіби қызметінде қолдана білу/ Цель: - усвоить основные понятия и методы решения линейных интегральных уравнений; - уметь применять полученные теоретические знания в будущей педагогической деятельности; - приобрести опыт по решению уравнений типа Вольтера, Фредгольма; - применять полученные знания и способности в будущей педагогической деятельности;/ Purpose: - to learn the basic concepts and methods of solving linear integral equations; - to be able to apply the theoretical knowledge in future teaching activities; - to gain experience in solving equations such as Voltaire, Fredholm; - to apply the knowledge and abilities in future teaching activities	- 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; - способность использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования./ - 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.	
--	--	--	--	--	--	---	--	---	--

«Математика» кафедрасы құрастырған.

Эдвайзер / Adviser Турсынкулова Э.А. / Tursynkulova E.A.
Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой / Head of Department Алтынбеков Ш.Е./Алтынбеков Ш.Е. /Altynbekov 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 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 Естественных-технических наук / Director of the Research Institute of Natural Technical Sciences Айменов Ж.Т. / Айменов Ж.Т./

2. Оңтүстік Қазақстан көпсалалы колледжі директоры / Директор Южно-Казахстанский многопрофильный колледж / Director of South Kazakhstan Multidisciplinary College Оналбек Г.Ш. / Onalbek G.Sh.

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