

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

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



AUEZOV
UNIVERSITY
1943

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ: **8D05410- «Математика»**
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА: **8D05410- «Математика»**
EDUCATIONAL PROGRAM: **8D05410 – «Mathematics»**

ШЫМКЕНТ 2024 ж.

Құрастырған авторлар: Алтынбеков Ш.Е., Турсынқулова Э.А.
Разработали: Алтынбеков Ш.Е., Турсынқулова Э.А.
Developed by: Altynbekov Sh.E., Tursynkulova E.A.

Элективті пәндер каталогы 2024-2025 жылдарға арналған 8D05410-"Математика" білім беру бағдарламасының докторанттарына арналған таңдау пәндердің тізімі, магистранттардың траекториясын ікемді және тәуелсіз түрде анықтауға мүмкіндік береді. Элективті пәндер каталогы 8D05410-"Математика" мамандығының барлық оқу траекториясын ескереді. 8D05410-"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 8D05410-«Математика» на 2024-2025 годы, позволяющий гибко и самостоятельно определить траекторию докторантуры. Каталог элективных предметов учитывает всю образовательную траекторию специальности 8D05410-«Математика». Указаны назначение и содержание элективных предметов, пререквизиты, постреквизиты, предметы, модули, компетенции по специальности 8D05410-«Математика»

The catalog of elective subjects is a list of optional subjects for graduate students of the educational program 8D05410-"Mathematics" for 2024-2025, 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 8D05410-"Mathematics". Decree on the purpose and content of elective subjects, prerequisites, subjects, modules, competences in the specialty 8D05410-"Mathematics"

Жұмыс берушілер: Айменов Ж.Т. - Жаратылыстану-техникалық ғылымдары институты директоры, Жетпісбаева Г.О. - Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университет, «Математика» кафедрасының меңгерушісі, Мырзасалиева А.С.- Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық - экономикалық колледж директоры.

Работодатель: Айменов Ж.Т. - Директор научно-исследовательского института Естественных-технических наук, Жетписбаева Г.О. - Заведующий кафедрой «Математика» Южно-Казахстанского педагогического университета имени О.Жанибекова, Мырзасалиева А.С.- Директор Южно-Казахстанского гуманитарно-экономического колледжа.

Employers: Aymenov Zh.T.- Director of the Research Institute of Natural Technical Sciences, Zhetpisbayeva G.- Head of Department Mathematics, Zhanibekov University, Myrzasaliev A.- Director of the South Kazakhstan College of Humanities and Economics

"Математика" кафедрасының отырысында талқыланып қаралды (№ 6 хаттама, 29.01.2024ж.)

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры "Математика" (протокол № 6 от 29.01.2024 г.)

Considered and discussed at the meeting of the Department "Mathematics" (minutes № 6, 29.01.2024г.)

"Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы" жоғары мектебінің Әдістемелік комиссиясының отырысында талқыланып қаралды (№ 6 хаттама, 30.01.2024ж.)

Рассмотрено и обсуждено на заседании Методической комиссии высшей школы "Естественных наук педагогики" (протокол № 6 от 30.01.2024г.)

Considered and discussed at the meeting of Methodological Commission of the higher school "Naturally scientific and pedagogy" (minutes № 6, 30.01.2024г.)

М.Әуезов атындағы ОҚУ оқу-әдістемелік кеңесі шешімімен бекітілген (№ 5 хаттама, 26.02.2024ж.)

Утверждено решением Учебно-методического Совета ЮКУ им. М.Ауэзова (протокол № 5 от 26.02.2024г.)

Approved by the decision of the Educational-methodical Council SKU named after M.Auezov (minutes № 5, 26.02.2024г.)

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, 202 ж.

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

M.Auezov South Kazakhstan University, 202 y.

8D05410- «Математика»

Модульдің шифры мен атауы	Пәннің атауы	Цикл	Пәннің коды	Кред иттер саны	Пәннің форматы д/лаб/Пр/МӨЖ/МӨЖ	семестр	Пререквизиттер/ постреквизиттер	Пәннің мақсаты мен қысқаша мазмұны	Құзыреттілік	Оқыту-шылар/Препод- дава-тели/ Teachers	
БІЛІКТІЛІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР											
Математика ның іргелі мәселелері / Актуальные проблемы математики / Actual problems of mathematics	Академиялық хат/ Академическое письмо/ Academic writing					15/0/15/4 5/15	1	<p>Пререквизиттер: Ғылыми зерттеу әдістері</p> <p>Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы</p> <p>Пререквизиты: Методы научных исследований</p> <p>Постреквизиты: Научно исследовательская работа/</p> <p>Prerequisites: Methods of scientific research</p> <p>Postrequest: Research work</p>	<p>Пәннің мақсаты: «жызылым арқылы сыни ойлауды дамыту, соның ішінде академиялық эссе, ғылыми мәтіндер мен ауызша таныстырылымдар құрастыру дағдыларын дамыту болып табылады.</p> <p>Мазмұны: сыни ойлау техникасының негізгі қағидаттарын меңгеру; ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаттарын білу; ғылыми-кәсіби мәтіннің, атап айтқанда, мақаланың құрылымы мен форматын жаза білуі; 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 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</p>	<p>Білімі: ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаттарын білу.</p> <p>Дағдысы: ғылыми-кәсіби мәтіннің, атап айтқанда, мақаланың құрылымы мен форматын жаза білуі;</p> <p>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 геометрии в программе курса.</p>	1

							<p>құрастыра білуі; әртүрлі жанрдағы ғылыми мәтіндерді, соның ішінде ұсынылған мақалаға аңдатпа жазуы; ғылыми мақаласының нәтижесін қорытынды ғылыми-практикалық конференцияда қорғай алуы керек.</p> <p>Цель: Классификация уравнений с отклоняющимся аргументом. Основная задача для дифференциальных уравнений.</p> <p>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/</p> <p>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.</p> <p>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</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 заведениях/</p> <p>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.</p> <p>Abilities: the definition of the domain of convergence and the study of the stability of the equations of mathematical physics.</p> <p>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.</p> <p>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/	БП/ БД/ ВД	GZA/ MNI/ RM 7202	4	30/0/15/5 0/10/15	1	Пререквизиттер: математиканы оқытудың әдістемесі,	<p>Пәннің мақсаты: «жызылым арқылы сыни ойлауды дамыту, соның ішінде академиялық эссе, ғылыми мәтіндер мен ауызша таныстырылымдар құрастыру</p>	<p>Білімі: ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаттарын білу.</p>	

	Research methods	МК/ ОК/ ОС			<p>математика мұғалімінің әдістемелік дайындығы, математикалық дәлелдеулер</p> <p>Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы</p> <p>Пререквизиты: методика преподавания математики, методическая подготовка учителей математики, математические доказательства</p> <p>Постреквизиты: научно-исследовательская работа</p>	<p>дағдыларын дамыту болып табылады.</p> <p>Мазмұны: сыни ойлау техникасының негізгі қағидаттарын меңгеру; ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаттарын білу;</p> <p>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; 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 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 аңдатпа жазуы; ғылыми мақаласының нәтижесін қорытынды ғылыми-практикалық конференцияда қорғай алуы керек.</p> <p>Цель: Классификация уравнений с отклоняющимся аргументом. Основная задача для дифференциальных уравнений.</p> <p>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.</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>Күзiреттiлiгi: 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 геометрии в программе 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 заведениях/</p> <p>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.</p> <p>Abilities: the definition of the</p>
--	------------------	------------------	--	--	--	--	---

							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. 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	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	
Функционалды-дифференциалдық операторлардың Грин функциясы/ Функция Грина функционально-дифференциальны х операторов/ Green Function of Functional-Differential Operators	КП/ ТК	FDOG F/ FGFD O/ GFFD O 7202	6	30/0/45/0 /60/15/30	1	Пререквизиттер: Дифференциалдық операторлардың L2 түпкілікті векторлардағы базистілік теориясы Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы/ Пререквизиты: Теория базисности в L2 корневых векторов дифференциальных операторов Постреквизиты: Научно исследовательская работа/ Prerequisites: Differential equations, Integral equations Postrequest:	Пәннің мақсаты: Дифференциалдық операторлардың негізгі бейнесін және басты әдістерін қарастыра отырып, магистранттарды дифференциалдық операторлардың негізгі ұғымдары мен идеяларымен таныстыру. Мазмұны: Бағдарламаға Евклид кеңістігіндегі қисықтар мен беттер теориясы және топологияның негізгі түсініктері, көпбейнеліктегі тензорлық талдау, Римандық геометрия элементтері; Сыртқы дифференциалдық түрлердің бастапқы теориялары енеді. Осыған орай, басты міндетіне, пәннің негізгі түсініктерін ашу мүмкіндіктері және магистранттарға үйрету және ұғындыру жатады./ Цель: Опираясь на методы и наглядные образы дифференциальных операторов, ввести докторантов в область основных понятий и идей дифференциальных операторов. Программа включает в себя теорию кривых и поверхностей в пространстве, так и основные понятия	Білімі: дифференциалдық тедеулер теориясының негізгі түсінігін біледі; Дағдысы: теңдеудің ретін, теңдеулер жүйесінің ретін анықтай алады; жалпы және дербес шешімін табады; Біліктілігі: интегралды қисықтарды, алғашқы интегралды менгереді. Құзіреттілігі: қолданбалы есептерді шығару дағдылары, олардың қызмет етуінің тиімділігін талдау, мектептерде, техникалық және кәсіптік оқу орындарында сабақ жүргізу / Знания: Исследование спектральных характеристик линейных операторов: геометрии спектра и его основных частей, спектральной кратности, асимптотики собственных значений. Умения: Решать задачи,	2

							Research work	<p>топологии, тензорный анализ на многообразиях, элементы римановой геометрии, начала теории внешних дифференциальных форм.</p> <p>Содержание: Метод Фурье. Преобразование Фурье. Обратные задачи. Метод Галеркина. Метод слабой аппроксимации. Операторные уравнения./</p> <p>Purpose: Based on methods and visual images of differential operators, introduce doctoral students to the field of basic concepts and ideas of differential operators.</p> <p>Contents: Fourier method. The Fourier transform. Inverse problems. Galerkin's method. Method of weak approximation. Operator equations.</p>	<p>связанные дифференциальными операторами.</p> <p>Навыки: О роли дифференциальных операторов в задачах естествознания; о собственных функциях.</p> <p>Компетенция: навыки решения прикладных задач, анализ эффективности их функционирования, введения занятий в школах, технических и профессиональных учебных заведениях /</p> <p>Knowledge: Investigation of spectral characteristics of linear operators: geometry of the spectrum and its main parts, spectral multiplicity, asymptotics of eigenvalues.</p> <p>Abilities: Solve problems related to differential operators.</p> <p>Skills: The role of differential operators in problems of natural science; about eigenfunctions.</p> <p>Competence: solving skills applications , analysis of the effectiveness of their operation , the introduction of classes in schools , technical and vocational schools</p>	c
--	--	--	--	--	--	--	---------------	---	--	---

МАМАНДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ /МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ/ SPECIALITY MODULES

Интегралдық теңдеулер теориясының өзекті мәселелері/ Актуальные проблемы теорий интегральных уравнений / Actual Problems of Theories of	Интегралдық түрлендірулер және олардың қолданулары / Интегральные преобразования и их применения / Integral Transforms and Their Applications	КП/ ТК	ТОК/ ІРІР/ ІТТА 7203	6	30/0/45/0 /60/15/30	1	<p>Пререквизиттер: математикалық талдау, дифференциалдық теңдеу, математикалық физика теңдеулері, сызықты интегралдық теңдеулерді шешу әдістері</p> <p>Постреквизиттер: ғылыми зерттеу</p>	<p>Мақсаты: докторантқа интегралдық түрлендірулер және олардың қолданылуы пәнінің негізгі ұғымдарын және оларды шешудің негізгі әдістерін жүйелі түрде түсіндіру, қолданылуы жөнінде дағдыны қалыптастыру болып табылады.</p> <p>Мазмұны: Интегралдық түрлендірулердің дифференциалдық теңдеулерді және дифференциалдық теңдеулер жүйесін шешуге қолданылуы. Интегралдық түрлендірулердің ядросы орам тектес Вольтерраның 2-текті интегралдық теңдеуін және</p>	<p>Білімі: интегралдық түрлендірулер бойынша жаңа математикалық білім алады, дағдылану және оларды кәсіби қызметінде қолданады;</p> <p>Дағдысы: интегралдық түрлендірулерге берілген есептерді шығару барысында ойды жүйелейледі, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады; зерттеушілік қызметті табысты іске асырады;</p>	5
---	---	--------	----------------------	---	---------------------	---	--	---	---	---

Integral Equations						<p>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</p>	<p>Вольтерраның 2-текті интегралдық теңдеулер жүйесін шешуге қолданылуы. Лаплас түрлендіруі және оның интеграл-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; Содержание: научить докторантов применять теоретические знания по математике для решения задач профессиональной деятельности/ Purpose: to give the doctoral student the basic concepts and methods of their solutions for "integral transformations and their applications" Contents: - 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</p>	<p>Біліктілігі: интегралдық түрлендірулер мәселесін шешу үшін логикалық және сыни ойлауға қолданады. Құзіреттілігі: оқу-тәрбие жұмысының үдерісі мен нәтижелерін талдау, бағалау және түзете білу / Знания: способность учиться, приобретать новые знания, умения по интегральным преобразованиям и использовать их в профессиональной деятельности; Умения: способность к применению логического и критического мышления для решения проблем; - способность к применению профессиональных знаний и умений на практике; Навыки: осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности. Компетенция: умения анализировать, оценивать и корректировать процесс и результат учебно-воспитательной деятельности Knowledge: 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; Abilities: ability to apply professional knowledge and skills in practice; Skills: to realize the social importance of their future profession, to have a high motivation to perform professional activities.</p>	
--------------------	--	--	--	--	--	---	--	--	--

									Competence: the ability to analyze, evaluate and adjust the process and results of educational activities	
Операторлық түрлендірулердің теориясы мен қолданылуы / Теория и приложения операторных преобразований / Theory and Applications of Operator Transformations	КП/ТК	ОТКТ/ТРОР/ТАОТ 7203	6	30/0/45/0/60/15/30	1	<p>Пререквизиттер: жай дифференциалдық теңдеулер, жуықтап есептеу әдістері</p> <p>Постреквизиттер: дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді жуықтап шешу әдістері№</p> <p>Пререквизиттер: обыкновенные дифференциальные уравнения, приближенные методы</p> <p>Постреквизиттер: численные методы решения дифференциальных уравнений/</p> <p>Pre-requisites: ordinary differential equations, approximate methods</p> <p>post-Requisites: numerical methods for solving differential equations</p>	<p>Максаты: докторантка таным үрдісінде пайда болатын дифференциалдық теңдеулерді компьютердің көмегімен шешудің есептеу алгоритмдерін құрып, қолдана білуге дайындау. Мазмұны: Практикалық іс әрекетінде математикалық модельдеудің көмегімен шынайы әлемнің заңдылықтарына пайдалана білу./</p> <p>Цель: подготовить к умению разрабатывать и использовать алгоритмы расчета решения дифференциальных уравнений, возникающих в процессе познания докторантки с помощью компьютера.</p> <p>Содержание: Умение использовать закономерности реального мира с помощью математического моделирования в практической деятельности</p> <p>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</p> <p>Contents: 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.</p>	<p>Білімі: докторантты қойылған есепті шешу барысында жуықтап шешудің тиімді тәсілдерін тандауға, әртүрлі әдістермен алынған есептің нәтижелерін салыстыруға үйренеді;</p> <p>Дағдысы: докторант жуықтау әдісінің қателігін бағалауды, орнықтылыққа зерттеуді,</p> <p>Біліктілігі: берілген дәлдікті тандауды және алынған нәтижелерді талдай білуді меңгереді.</p> <p>Құзіреттілігі:</p> <p>Знания: научить докторантов выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы численного решения, сравнивать результаты решений задачи, полученные различными методами;</p> <p>Умения: сформировать представление о методиках проверки правильности и точности получаемых численных решений, а также способах проверки сходимости и скорости получения решения</p> <p>Навыки: для обоснования корректности применения конкретных алгоритмов численного решения.</p> <p>Компетенция:/ Knowledge: 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</p>	4	

								methods; Abilities: 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 Skills: speed of obtaining solutions to justify the correctness of the application of specific algorithms of numerical solutions. Competence:	
	Торлық теңдеулерді шешудің айырымдық әдістері/ Разностные методы решения сеточных уравнений / Difference Methods for Solving Grid Equation		TTShA A/ RMRS U/ DMSG E 7203			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. Мазмұны: 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. Содержание: Основные понятия и определения. Устойчивость и сходимость разностных схем. Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных/ Purpose: 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. Contents: Stability and convergence of difference schemes. Numerical methods for solving partial differential equations	Білімі: математикалық модельдеу ролі және математикалық физика есептерін шешу барысындағы есептеу тәжірибесі жайындағы түсініктерін қалыптастырады; Дағдысы: докторантты математиканың теориялық білімдерін есепті айырымдық әдіспен шешу және зерттеуде қолданады; Біліктілігі: математикалық физика есептерін компьютерді пайдаланып жуықтап шешу үшін айырымдық әдістерді қолдана білу іскерлігін қалыптастырады; Құзіреттілігі: ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау және жүзеге асырудың әдістері мен әдіснамаларын білу / Знания: формирует представления о роли математического моделирования и вычислительной практике при решении задач математической физики; Навыки: использует теоретические знания математики докторанта в решении и исследовании задачи отличным методом; Умения: формирует умения	3

									<p>применять отличительные методы для приближенного решения задач математической физики с использованием компьютера;</p> <p>Компетенция: знания методологии и методики планирования и осуществления научно-исследовательской работы /</p> <p>Knowledge: forms ideas about the role of mathematical modeling and computational practice in solving problems of mathematical physics;</p> <p>Abilities: uses the theoretical knowledge of mathematics of a doctoral student in solving and researching a problem using a distinctive method;</p> <p>Skills: develops the ability to apply distinctive methods for approximate solution of mathematical physics problems using a computer;</p> <p>Competence: knowledge of methodology and methods of planning and implementation of research work</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Интегралдық теңдеулерді шешудің айырымдық әдістері/ Разностные методы решения интегральных уравнений / Difference Methods for Solving Integral Equation	КП/ ТК	ITShA A/ RMRI U/ DMSIE 7203	6	30/0/45/0 /60/15/30	1	<p>Пререквизиттер: математикалық талдау, дифференциалдық теңдеу, математикалық физика теңдеулері, комплекс айнымалы функциялар теориясы.</p> <p>Постреквизиттер: интегралдық түрлендірулер және олардың қолданылуы, ғылыми-зерттеу жұмыстар/</p> <p>Пререквизиттер: математический анализ, дифференциальные уравнения, уравнения математический физики, теория комплексной переменной</p> <p>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</p>	<p>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.</p> <p>Мазмұны: Осы пәнді теориялық және тәжірибелік тұрғыдан жан-жақты зерттеу, талдау және түсіну. Вольтерраның, Фредгольмнің интегралдық теңдеулерінің негізгі теориясын меңгеруге, негізгі теңдеулерін шешудің әдістерін үйренуге дағдыланады. Алған білімдерін өзінің кәсіби қызметінде қолдана білу/</p> <p>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,</p> <p>Содержание: Фредгольма; - применять полученные знания и способности в будущей педагогической деятельности;/</p> <p>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, Contents: - to apply the knowledge and abilities in future teaching activities</p>	<p>Білімі: интегралдық теңдеулер бойынша білім алу, дағдылану және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеттілігі; - интегралдық теңдеулерді шығару барысында ойды жүйелеу, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолданады;</p> <p>Дағдысы: интегралдық теңдеулер бойынша мәселелерді талдау және синтез жасау арқылы шешеді;</p> <p>Біліктілігі: өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын сезіну, кәсіби қызметті орындау үшін жоғары мотивацияға қол жеткізеді.</p> <p>Құзіреттілігі: оқу-тәрбие жұмысының үдерісі мен нәтижелерін талдау, бағалау және түзете білу/</p> <p>Знания: способность к получению знаний, умений и использованию их в профессиональной деятельности по интегральным уравнениям; - использует методы, необходимые для систематизации мысли при выводе интегральных уравнений, повышения ее действенности;</p> <p>Навыки: решает задачи по интегральным уравнениям путем анализа и синтеза;</p> <p>Умения: осознание социальной значимости своей будущей профессии, достижение высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности.</p> <p>Компетенция: умения анализировать, оценивать и корректировать процесс и результат учебно-воспитательной деятельности /</p> <p>Knowledge: ability to acquire</p>	5
---	-----------	--	---	------------------------	---	---	--	---	---

							issledovatelskaya work		<p>knowledge and skills and use them in professional activities on integral equations; - uses the methods necessary for systematization of thought in the derivation of integral equations, increasing its effectiveness; Abilities: solves integral equation problems by analysis and synthesis;</p> <p>Skills: awareness of the social significance of their future profession, achieving high motivation to perform professional activities.</p> <p>Competence: the ability to analyze, evaluate and adjust the process and results of educational activities</p>	
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------	--	---	--

«Математика» кафедрасы құрастырған.

Эдвайзер / Adviser Турсынкулова Э.А. / 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 ИШВО/ 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. / Болысбек А. / A. Bolysbek

1. Жаратылыстану-техникалық ғылымдары ғылыми-зерттеу институты директоры / Директор научно-исследовательского института Естественно-технических наук Айменов Ж.Т./ Айменов Ж.Т. / Aymenov Zh.T.

2. Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университет, «Математика» кафедрасының меңгерушісі / Заведующий кафедрой «Математика» Южно-Казахстанского педагогического университета имени О.Жанибекова / Head of Department Mathematics, Zhanibekov University Жетпісбаева Г.О. / Жетпісбаева Г.О. / Zhetpisbaeva G.

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

