

"М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК 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



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ  
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ: 8D01510 - «Математика»  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА: 8D01510 - «Математика»  
EDUCATIONAL PROGRAM: 8D01510 – «Mathematics»

ШЫМКЕНТ 2024 ж.

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

Элективті пәндер каталогы 2024-2025 жылдарға арналған 8D01510-"Математика" білім беру бағдарламасының доктаранттарына арналған таңдау пәндердің тізімі, магистранттардың траекториясын икемді 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 2024-2025 годы, позволяющий гибко и самостоятельно определить траекторию доктрантуры. 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 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 8D01510-"Mathematics". Decree 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, Жетпісбаева Г.О. - Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университет, «Математика» кафедрасының меңгерушісі, Мырзасалиева А.С.- Оңтүстік Қазақстан гуманитарлық - экономикалық колледж директоры.

Работадатель: 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: Ayumenov Zh.T.- Director of the Research Institute of Natural Technical Sciences, Zhetpisbayeva G.- Head of Department Mathematics, Zhanibekov University, Myrzasalieva 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 29.01.2024г.)

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

"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, 30.01.2024y.)

М.Әуезов атындағы ОҚУ оқу-әдістемелік кеңесі шешімімен бекітілген (№ 5 хаттама, 26.01.2024ж.)

Утверждено решением Учебно-методического Совета ЮКУ им. М.Ауэзова (протокол № 5 от 26.01.2024г.)

Approved by the decision of the Educational-methodical Council SKU named after M.Auezov (minutes № 5, 26.01.2024y.)

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, 202 ж.

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

M.Auezov South Kazakhstan University, 202 y.

## Мамандығы: 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/ 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 /СРС/ 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	Оқытушы лар/ Препо-дава-те/ Teachers
<b>БІЛІКТІЛІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ КВАЛИФИКАЦИИ / ADDITIONAL MODULES BEYOND THE QUALIFICATION FRAMEWORK</b>										
БШШҚМ/ ДМВРК / АМВQF 1(Г) Методологиялық дайындық/ Методологическая подготовка/ Methodological training	Академиялық хат/ Академическое письмо/ Academic writing	БП/ БД/ BD МК/ ОК/ ОС	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 білуі; сыни ойлау технологиясы аспектісінде ғылыми, оқу және оқу-әдістемелік әдебиеттерді оқуда кәсіби оқылым дағдыларын қолдана білу; Ғылыми зерттеулердің библиографиялық аппаратын ресімдеу жөніндегі талаптарға сәйкес пайдаланылатын әдебиеттер тізімін құрастыра алуы; өзінің жүргізген ғылыми-зерттеу	<b>Білімі:</b> ғылыми, академиялық белгілерге жауап беретін академиялық мәтіннің негізгі қағидаттарын білу. <b>Дағдысы:</b> 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; <b>Біліктілігі:</b> сыни ойлау техникасының негізгі қағидаттарын меңгеру. <b>Құзіреттілігі:</b> қолданбалы есептерді шығару дағдылары, олардың қызмет етуінің тиімділігін талдау, мектептерде, техникалық және кәсіптік оқу орындарында сабақ жүргізу / <b>Знания:</b> основные теоремы курса. <b>Умения:</b> решать задачи линейной алгебры и аналитической геометрииб перечисленные в программе курса. <b>Навыки:</b> построения приближений, аппроксимаций и приближенного решения линейных систем. <b>Компетенция:</b> навыки решения прикладных задач, анализ эффективности их функционирования, введения занятий в школах, технических и профессиональных учебных заведениях/ <b>Knowledge:</b> the basic equations of	3

							<p>(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 білу; 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. 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>mathematical physics, the specification of boundary and initial conditions, methods for solving equations. physics, methods for solving partial differential equations.</p> <p><b>Abilities:</b> the definition of the domain of convergence and the study of the stability of the equations of mathematical physics.</p> <p><b>Skills:</b> 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><b>Competence:</b> solving skills applications , analysis of the effectiveness of their operation , the introduction of classes in schools , technical and vocational schools</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.		
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	<p>Пререквизиттер: математиканы оқытудың әдістемесі, 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>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.</p> <p>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.</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>Техникалық ЖОО-да математикалық білім берудің мәселелері/ Проблемы математического образования в технических вузах/ Problems of Mathematics Education in Technical Universities</p>	<p>БП/БД/BD TK/KB/E C</p>	<p>TZhOO MBVM / PMOT V/ PMET U 7203</p>	<p>6</p>	<p>30/0/45/60/15/30</p>	<p>1</p>	<p>Пререквизиттер: Сзықтық 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</p>	<p>Пәннің мақсаты: Аргументі ауытқыған тендеулердің классификациясы. Дифференциалдық тендеулер үшін негізгі бастапқы есептер. Мазмұны: Сзықтық тендеулер мен жүйелердің жалпы теориясы. Сзықтық тендеулер немесе тендеулер жүйелер үшін шектік есептер. Грин функциясы. Шектік есептерді шешудің қойылымы. Екінші ретті тендеулер үшін Штурм Лиувил есебі. Комплексті аргументті дифференциалдық тендеулер 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</p>	<p><b>Біліктілігі:</b> Сзықтық жүйелерді жуықтап шешуді және аппроксимацияны, жуықтауды құруды меңгереді./ <b>Знания:</b> основные теоремы курса. <b>Умения:</b> решать задачи линейной алгебры и аналитической геометрииб перечисленные в программе курса. <b>Қүзіреттілігі:</b> оқу-тәрбие жұмысының үдерісі мен нәтижелерін талдау, бағалау және түзете білу <b>Навыки:</b> построения приближений, аппроксимаций и приближенного решения линейных систем./ <b>Компетенция:</b> умения анализировать, оценивать и корректировать процесс и результат учебно-воспитательной деятельности <b>Knowledge:</b> the basic equations of mathematical physics, the specification of boundary and initial conditions, methods for solving equations. physics, methods for solving partial differential equations. <b>Skills:</b> the definition of the domain of convergence and the study of the stability of the equations of mathematical physics. <b>knowledge</b> determine the errors of the applied numerical methods for solving boundary value problems. <b>Competence:</b> the ability to analyze, evaluate and adjust the process and results of educational activities</p>	<p>9</p>
--	-----------------------------------	---	----------	-------------------------	----------	---	--	--	----------

						<p>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>Білімі: Курстың негізгі теоремаларын біледі.</p> <p>Дағдысы: Сызықтық алгебра мен аналитикалық геометрия есептерін шешеді, курстың бағдарламасында есептейді</p>		
Геометриялық білім берудің мәселелері / Проблемы геометрического образования / Problems of Geometric Education	GBBM / PGO/ PGE 7203				<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>Пререквизиты: математический анализ, дифференциальные уравнения, уравнения математический физики, теория функции комплексной переменной</p> <p>Постреквизиты: интегральные преобразования, научно-исследовательская</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. Осы пәнді теориялық және тәжірибелік тұрғыдан жан-жақты зерттеу, талдау және түсіну.</p> <p>Вольтерраның, Фредгольмнің интегралдық теңдеулерінің негізгі теориясын меңгеруге, негізгі теңдеулерін шешудің әдістерін үйренуге дағдыланады.</p> <p>Алған білімдерін өзінің кәсіби қызметінде қолдана білу.</p> <p>Цель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвоить основные понятия и методы решения линейных интегральных уравнений;</li> <li>- уметь применять полученные теоретические знания в будущей педагогической деятельности;</li> <li>- приобрести опыт по решению</li> </ul>	<p>-интегралдық теңдеулер бойынша білім алу, дағдылану және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеттілігі;</p> <p>-интегралдық теңдеулерді шығару барысында ойды жүйелеу, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолдану;</p> <p>-интегралдық теңдеулер бойынша мәселелерді талдау және синтез жасау арқылы шешу;</p> <p>-өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын сезіну, кәсіби қызметті орындау үшін жоғары мотивацияға қол жеткізу.</p> <p>-способность самостоятельно приобретать новые знания по интегральным уравнениям и использовать их в своей профессиональной деятельности;</p> <p>-способность к применению логического и критического мышления для решения проблем;</p> <p>-способность к применению профессиональной знаний и умений на практике;</p>	9

							работа	уравнений типа Вольтера, Фредгольма; - применять полученные знания и способности в будущей педагогической деятельности;	- 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.	
--	--	--	--	--	--	--	--------	--	--	--

**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 / Интегралды преобразования и их применения / Integral Transforms and Their Applications	БП/ БД/ BD TK/ KB/E C	ІТОК/ ІРІР/ ІТТА 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 – исследовальская 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 интегралдық 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	- 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	6 4
---	---	--------------------------------------	--------------------------------	---	----------------------	---	--	---	--	--------



						<p>профессиональной деятельности./</p> <p>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</p>	<p>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>	
Операторлық түрлендірулердің теориясы мен қолданылуы / Теория и приложения операторных преобразований / Theory and Applications of Operator Transformations	ОТКТ/ ТРОР/ ТАОТ 7301				<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>Мақсаты: докторантка таным үрдісінде пайда болатын дифференциалдық теңдеулерді компьютердің көмегімен шешудің есептеу алгоритмдерін құрып, қолдана білуге дайындау. Практикалық іс әрекетінде математикалық модельдеудің көмегімен шынайы элементтің 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. 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 computer-based algorithms for solving differential</p>	<p>- докторантты қойылған есепті шешу барысында жуықтап шешудің тиімді тәсілдерін таңдауға, әртүрлі әдістермен алынған есептің нәтижелерін салыстыруға үйренеді;</p> <p>- докторант жуықтау әдісінің қателігін бағалауды, орнықтылыққа зерттеуді, берілген дәлдікті таңдауды және алынған нәтижелерді талдай білуді меңгереді./</p> <p>- научить докторантов выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы численного решения, сравнивать результаты решений задачи, полученные различными методами;</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</p>	4

							equations arising in the process of knowledge and use in practice of the laws of the real world, through mathematical modeling.	check the convergence and speed of obtaining solutions to justify the correctness of the application of specific algorithms of numerical solutions.	
Торлық теңдеулерді шешудің айырымдық әдістері/ Разностные методы решения сеточных уравнений / Difference Methods for Solving Grid Equation	БП/ БД/ BD  TK/ KB/E C	TTShA A/ RMRS U/ DMSG E 7302	4	30/0/45/60/15/30	1	<p>Пререквизиттер: есептеу математикасының теориялық негіздері, математикалық физика теңдеулері</p> <p>Постреквизиттер: ғылыми зерттеу жұмысы/</p> <p>Пререквизиты: Теоретические основы вычислительной математики, уравнения математической физики</p> <p>Постреквизиты: научно-исследовательская работа/</p> <p>Prerequisites: Theoretical foundations of computational mathematics, equations of mathematical physics</p> <p>post-Requisites: research work</p>	<p>Мақсаты: Математикалық модельдеу және есептеу эксперименті. Айырымдық әдістер. Математикалық физика теңдеулері және негізгі шеттік есептердің қойылымы.</p> <p>Айырымдық схемалардың жинақтылығы мен орнықтылығын зерттеу. Дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді жуықтап шешу әдістері./</p> <p>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./</p> <p>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</p>	<p>- математикалық модельдеу рөлі және математикалық физика есептерін шешу барысындағы есептеу тәжірибесі жайындағы түсініктерін қалыптастырады;</p> <p>- 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;/</p> <p>- сформировать представление о роли математического моделирования и вычислительного эксперимента при решении задач математической физики;</p> <p>- научить докторантов применять теоретические знания по математике для решения и исследования задач численно;/</p> <p>-to form an idea of the role of mathematical modeling and computational experiment in solving problems of mathematical physics;</p> <p>- to teach doctoral students to apply theoretical knowledge in mathematics to solve and study problems numerically</p>	1
Интегралдық теңдеулерді шешудің айырымд		ITShA A/ RMRI U/ DMSIE 7302				<p>Пререквизиттер: математикалық талдау, дифференциалдық теңдеу, математикалық физика теңдеулері, комплекс айнымалы</p>	<p>Мақсаты: негізгі ұғымдары мен түсініктерін физика, математика және информатика салаларында жиі кездесетін негізгі әдістері мен теңдеулерін және оларды шешу тәсілдерін жүйелі түрде</p>	<p>- интегралдық теңдеулер бойынша білім алу, дағдылану және оларды кәсіби қызметте пайдалану қабілеттілігі;</p> <p>- интегралдық теңдеулерді шығару барысында ойды жүйелеу, оның</p>	1

	<p>ық әдістері/ Разностные методы решения интегральных уравнений / Difference Methods for Solving Integral Equation</p>					<p>функциялар теориясы. Постреквизиттер: интегралдық түрлендірулер және 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</p>	<p>оқып үйрену, түсіну және қолдана білу. 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/ 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</p>	<p>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; - 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.</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. /Altyzbekov 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 Директор of the Research Institute of Natural Technical Sciences Айменов Ж.Т. / Айменов Ж.Т./Aumenov 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.

