


<p>БЕКІТЕМІН «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» Басқарма мүшесі – академиялық мәселелер жөніндегі проректор С.Б. Мақыш</p> 	<p>УТВЕРЖДАЮ Член Правления-Проректор по академическим вопросам «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева»</p>	<p>APPROVED BY Member of the Management Board – Vice Rector for Academic Affairs «The L.N. Gumilyov Eurasian National University»</p>
--	---	--

2023 жылы қабылданатын білім алушыларға арналған 6B05401 - Математика білім бағдарламасы бойынша пәндер каталогы
Каталог дисциплин по образовательной программе 6B05401 - Математика для обучающихся приема 2023 год
The catalog of disciplines educational program 6B05401 – Mathematics for the students of the 2023 year admission

№	Пәннің циклі / Цикл дисциплины / Cycle of the course	Пәннiн атауы / Название дисциплины / Name of the course	Кредит / Кредит / Credit	Қысқаша аннотация/ Краткая аннотация / Annotation	Пререквизиттер/ Пререквизиты/ Prerequisites
1 семестр / 1 семестр / Semester 1					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
1	БП ЖООК БД ВК BD UC	Математикалық талдау I Математический анализ I Mathematical analysis I	8	<p>Курс келесі бөлімдерден тұрады: жиын теориясының элементтері, нақты сандар жиынын аксиоматикаландырылған тұрғыдан беру, сандық тізбек және оның шегі, бір айнымалы функция және оның шегі, функция үзіліссіздігі, функция дифференциалдануы, дифференциалдық аппарат көмегімен функцияны зерттеу. Бұл бөлімде қарастырылған теория барлық математикалық білімді игеруге алғышарт болып табылады.</p> <p>Курс состоит из следующих разделов: элементы теории множеств, аксиоматическое определение множества действительных чисел, числовая последовательность и ее предел, функция одной переменной и ее предел, непрерывность и дифференцируемость функции, исследование функции с помощью дифференциального аппарата. Данная теория является основой для дальнейшего изучения математических дисциплин.</p> <p>The course consists of the following sections: elements of set theory, axiomatic definition of the set of real numbers, numerical sequence and its limit, function of one variable and its limit, continuity and differentiability of a function, study of a function using the differential apparatus. This theory is the basis for further study of mathematical disciplines.</p>	Мектеп математикасы Школьный курс математики School Mathematics
2	БП ЖООК БД ВК BD UC	Алгебра I Алгебра I Algebra I	5	<p>Бұл курсты оқып-үйрену барысында студенттер группа; сақина; өріс ұғымы, комплекс сандар, матрицалар, анықтауыштар, кері матрица, Гаусс әдісі, Крамер әдісі. Көпмүшеліктер ұғымдарымен танысып меңгереді. Алынған білім экономика мен физиканың есептерін шешуге, сонымен қатар басқа математикалық пәндерді оқып меңгеруге қажет.</p> <p>В процессе изучения данного курса обучающиеся знакомятся с такими основными понятиями, как группа, кольцо, поле, комплексные числа, матрицы, определители, обратная матрица, метод Гаусса, правило Крамера, многочлены. Полученные знания применяются для решения экономических и физических задач, а так же для изучения других математических дисциплин.</p> <p>In the process of studying this course, students learn about such basic concepts of a group, a ring, a field, complex numbers, matrices, determinants, the inverse matrix, matrix equations, the Gauss method,</p>	Мектеп математикасы Школьный курс математики School Mathematics

				Gramer's rule, polynomials. The acquired knowledge is used to solve economic and physical problems, as well as to study other mathematical disciplines.	
3	БП ЖООК БД ВК BD UC	Аналитикалық геометрия Аналитическая геометрия Analytic Geometry	5	Бұл курсты оқып-үйрену барысында студенттер векторлар, координаталық жүйелер, екінші ретті кысықтар мен беттер сияқты аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдарымен танысып, теориялық және колданбалы мәселелерді шешу дағдыларын меңгереді. В процессе изучения данного курса, обучающиеся знакомятся с такими основными понятиями аналитической геометрии, как векторы, координатная система, кривые и поверхности второго порядка, а также овладевают навыками решения теоретических и прикладных задач. In the process of studying this course, students learn about such basic concepts of analytical geometry as vectors, coordinate systems, curves and surfaces of the second order, and also master the skills of solving theoretical and applied problems.	Мектеп математикасы Школьный курс математики School Mathematics
2 семестр / 2 семестр / Semester 2					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
4	БП ЖООК БД ВК BD UC	Алгебра II Алгебра II Algebra II	7	Бұл курста математикалық пәндерді одан әрі түсіну үшін қажетті негіз болып табылатын сызықтық алгебраның негізгі материалын, атап айтқанда сызықтық кеңістіктерді және олармен байланысты ғылыми контексте сызықтық операторлардың теориясын үйретеді. В данном курсе изучают базовый материал линейной алгебры, а именно линейные пространства и связанные с ними теорию линейных операторов в научном контексте, который является необходимым фундаментом для дальнейшего понимания математических дисциплин. This course teaches the basic material of linear algebra, namely linear spaces and the related theory of linear operators in a scientific context, which is a necessary foundation for further understanding of mathematical disciplines.	Алгебра I Алгебра I Algebra I
5	БП ЖООК БД ВК BD UC	Математикалық талдау II Математический анализ II Mathematical analysis II	6	Курс келесі бөлімдерден тұрады: анықталмаған интеграл, Риман интегралы және оның қолданысы, сандық қатар, функционалдық қатар, меншіксіз интеграл. Бұл бөлімде қарастырылған теория «Математикалық талдау I» ішінде берілген теорияның жалғасы болып, мазмұны негізгі математикалық аппараттар қатарын кеңейтеді. Курс состоит из следующих разделов: неопределенный интеграл, интеграл Римана и его применения, числовой ряд, функциональный ряд, несобственный интеграл. Данная теория является продолжением дисциплины «Математический анализ I» и ее содержание расширяет набор основных математических инструментов. The course consists of the following sections: indefinite integral, Riemann integral and its applications, number series, functional series, improper integral. This theory is a continuation of the discipline «Mathematical Analysis I» and its content expands the set of basic mathematical tools.	Математикалық талдау I Математический анализ I Mathematical analysis I
3 семестр / 3 семестр / Semester 3					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
6	БП ЖООК БД ВК BD UC	Математикалық талдау III Математический анализ III Mathematical analysis III	6	Курс келесі бөлімдерден тұрады: R^n кеңістігіндегі топология, R^n —дегі тізбек және оның шегі, көп айнымалы функция және оның шегі, үзіліссіздігі, дифференциалдануы, экстремумдары. Айқындалмаған функция және шартты экстремум. Тік параллелепипед және Жордан бойынша өлшемді жиында еселі Риман интегралдары. Бұл бөлімде көп айнымалы функцияның математикалық анализі игеріледі. Курс состоит из следующих разделов: топология в пространстве R^n , последовательность в R^n и ее предел, предел, непрерывность, дифференцируемость функция многих переменных и ее экстремум. Неявная функция, условный экстремум. Кратные интегралы Римана на прямоугольном параллелепипеде и на измеримых по Жордану множествах. В этой дисциплине осваивается математический анализ функций многих переменных. The course consists of the following sections: topology in R^n space, sequence in R^n and its limit, limit, continuity, differentiability of function of many variables and its extremum. Implicit function,	Математикалық талдау II Математический анализ II Mathematical analysis II

				conditional extremum. Riemann multiple integrals on rectangular parallelepiped and on Jordan measurable sets. In this discipline is studied mathematical analysis of functions of many variables	
7	БП ЖООК БД ВК BD UC	Нақты талдау Действительный анализ Real analysis	6	<p>Нақты айнымалы функциялар теориясы математиканың іргелі пәндеріне жатады және басқа математикалық пәндер қолданбалы математика үшін негіз болып табылады. Пәнде келесі сұрақтар қарастырылады: жиындар жүйесі теориясының элементтері, Лебег өлшемі және Лебег интегралының теориясы, интегралдық белгі астында шегке көшу, жинақталатын функциялар кеңістігі.</p> <p>Теория функций действительного анализа относится к фундаментальным математическим дисциплинам и является базой для других математических предметов и прикладной математики. Дисциплина содержит следующие вопросы: элементы теории системы множеств, теория меры и интеграла Лебега, предельный переход под знаком интеграла, пространства суммируемых функций.</p> <p>The theory of functions of real analysis belongs to the fundamental mathematical disciplines and is the basis for other mathematical subjects and applied mathematics. The discipline contains the following questions: elements of set system theory, Lebesgue measure and integral theory, passage to the limit under the integral sign, spaces of summable functions.</p>	Математикалық талдау II Математический анализ II Mathematical analysis II
8	БП ЖООК БД ВК BD UC	Дискретті математика және математикалық логика Дискретная математика и математическая логика Discrete Mathematics and Mathematical logic	6	<p>Бұл курс дискретті математика мен математикалық логиканың негізгі түсініктерін, осы салада қолданылатын математикалық объектілердің анықтамалары мен қасиеттерін, тұжырымдарды тұжырымдауды, оларды дәлелдеу әдістерін және оларды қолданудың мүмкін салаларын зерттейді. Дискретті математика мен математикалық логиканың әртүрлі салаларынан теориялық және қолданбалы есептерді шешу әдістері қарастырылады.</p> <p>В данном курсе изучаются основные понятия дискретной математики и математической логики, определения и свойства математических объектов, используемых в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений. Рассматриваются методы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики и математической логики.</p> <p>This course studies the basic concepts of discrete mathematics and mathematical logic, the definitions and properties of mathematical objects used in this area, the formulation of statements, methods for their proof, and possible areas of their applications. Methods for solving theoretical and applied problems from various branches of discrete mathematics and mathematical logic are considered.</p>	Алгебра II Алгебра II Algebra II
9	БП ЖООК БД ВК BD UC	Бағдарламалау Программирование Programming	5	<p>«Бағдарламалау» пәні C++ мысалында объектілі-бағдарлы программалау негіздерін жаратылыстану ғылымдарының математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу құралы ретінде қарастыруға арналған. Пәнді оқып-үйрену барысында студенттер Python тілінің негізгі түсініктері мен синтаксисін, тілдің негізгі объектілері мен құрылымдарын анықтау әдістерін, объектілі-бағытталған бағдарламалау технологиясын және қолданбалы бағдарламалар әзірлеу әдістерін үйренеді.</p> <p>Дисциплина «Программирование» предназначена для изучения основ объектно-ориентированного программирования на примере языка C++, как инструмента программной реализации методов математического и компьютерного моделирования законов естествознания. В процессе изучения дисциплины студенты изучают базовые понятия и синтаксис языка C++, методы определения и использования основных объектов и конструкций языка, технологию объектно-ориентированного программирования и приемы разработки прикладных программ.</p> <p>Discipline «Programming» is designed to study the basics of object-oriented programming using the example of C++ as an instrument for software implementation of the methods of mathematical and computer modeling of the laws of natural science. In the process of studying the discipline, students learn the basic concepts and syntax of the C++ language, methods for determining and using the basic objects and constructions of the language, the technology of object-oriented programming, and the</p>	Информатика Информатика Computer Science

				techniques for developing application programs.	
4 семестр /4 семестр / Semester 4					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
10	БП ЖООК БД ВК BD UC	Математикалық талдау IV Математический анализ IV Mathematical analysis IV	6	<p>Курс келесі бөлімдерден тұрады: кысықсыздық интеграл, беттік интеграл, скалярлық және векторлық өрістер, параметрге тәуелді интеграл, Фурье қатары, Фурье түрлендіруі. Бұл курста алынған теориялық білімдер ғылым мен техниканың көптеген салаларында қолданысқа ие.</p> <p>Курс состоит из следующих разделов: криволинейный интеграл, поверхностный интеграл, скалярные и векторные поля, интеграл, зависящий от параметра, ряды Фурье, преобразование Фурье. В данном курсе осваиваются инструменты имеющие обширные применения в различных областях науки и техники.</p> <p>The course consists of the following sections: line integral, surface integral, scalar and vector fields, parameter-dependent integral, Fourier series, Fourier transform. This course introduces tools that have general applications in various fields of science and technology.</p>	<p>Математикалық талдау III Математический анализ II Mathematical analysis III</p>
11	БП ЖООК БД ВК BD UC	Ықтималдықтар теориясы Теория вероятностей Probability theory	6	<p>Ықтималдықтар теориясы – кездейсоқ құбылыстардың математикалық анализі. Курс келесі бөлімдерді қамтиды: элементар оқиғалар жиыны ақырлы, саналымды және саналымдыдан артық болатын ықтималдық кеңістіктер, ықтималдықтар теориясының негізгі формулалары, кездейсоқ шамалар, олардың үлестіру заңдары мен сандық сипаттамалары, шектік теоремалар, шартты сипаттамалар, характеристикалық функциялар. Бұл пәнді игеру нәтижесінде білім алушылар ықтималдық моделдер мен алгоритмдерді құруға, сапалы статистикалық зерттеулер жүргізуге, жүргізілген зерттеулерді талдауға және солар арқылы дұрыс шешім қабылдауға қажетті теориялық негіз қалыптастырады.</p> <p>Теория вероятностей — это математический анализ случайных явлений. Курс включает следующие разделы: вероятностные пространства с конечным, счетным и более чем счетным множеством элементарных событий, основные формулы теории вероятностей, случайные величины, их законы распределения и числовые характеристики, предельные теоремы, условные характеристики случайных величин, характеристические функции. В результате освоения данного предмета у студентов формируется теоретическая база, необходимая для построения вероятностных моделей и алгоритмов, а также проведения качественных статистических исследований, анализа проведенных исследований и принятия правильных решений.</p> <p>Probability theory is the mathematical analysis of random phenomena. The course includes the following sections: probability spaces with finite, countable and more than countable set of elementary events, basic formulas of probability theory, random variables, their distribution laws and numerical characteristics, limit theorems, conditional characteristics of random variables, characteristic functions. As a result of mastering this course, students form the theoretical basis necessary to build probability models and algorithms, as well as to conduct qualitative statistical research, analyze the research and make appropriate decisions.</p>	<p>Нақты талдау Действительный анализ Real analysis</p>
12	БП ЖООК БД ВК BD UC	Дифференциалдық теңдеулер Дифференциальные уравнения Differential Equations	6	<p>Бұл пән студенттердің ғылыми дүниетанымын қалыптастырады, олардың кәсіптік, қолданбалы дайындығына ықпал етеді. Мұнда жай дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдары мен түсініктемелері енгізіледі, бірінші және жоғары ретті теңдеулердің белгілі бір түрлерінің интегралдау әдістері қарастырылады. Жоғары ретті сызықты дифференциалдық теңдеулер және сызықтық жүйелер теориялары толығырақ қарастырылады. Дифференциалдық теңдеулер сапалы теориясымен және орнықтылық теориясымен танысуға назар аударылады. Сондай-ақ, бірінші ретті дербес туындылы теңдеулердің кейбір түрлері және олардың интегралдау әдістері қарастырылады.</p> <p>Дисциплина формирует у студентов научное мировоззрение, способствует их профессиональной подготовке. Здесь вводятся основные понятия и определения теории обыкновенных</p>	<p>Математикалық талдау III Математический анализ III Mathematical analysis III</p>

				<p>дифференциальных уравнений, изучаются методы интегрирования отдельных типов уравнений первого и высших порядков, подробно рассматриваются линейные дифференциальные уравнения высшего порядка и линейные системы. Уделяется внимание ознакомлению с качественной теорией дифференциальных уравнений и теорией устойчивости. Рассматриваются некоторые типы уравнений в частных производных первого порядка.</p> <p>The discipline forms a scientific worldview among students, contributes to their professional, applied training. This the basic concepts and definitions of the theory of ordinary differential equations are introduced, the methods of integrating of certain types the equations of the first and higher orders are studied. The theory of higher-order linear differential equations and the theory of linear systems are considered in detail. Attention is paid to acquaintance with the qualitative theory of differential equations and the theory of stability. Some types of partial differential equations of the first order and methods of their integration are also considered.</p>	
13	БП ЖООК БД ВК BD UC	Сандық әдістер Численные методы Numerical methods	5	<p>Бұл пән студенттерді таңдау мен алгебраның сандық әдістерінің негізгі түсініктері мен идеяларын оқытуға, практикалық есептерді шығарудың амалдарын игеруге, қарапайым математикалық пішімдерді ЖЭЕК-да қажетгі сандық әдістерді қолдануды үйретуге бағытталған. Данная дисциплина направлена на обучение студентов основным понятиям и идеям численных методов алгебры и анализа, приобретение ими навыков решения практических задач, использование тех или иных численных методы для реализации на ПЭВМ простейших математических моделей.</p> <p>This discipline is aimed at teaching students the basic concepts and ideas of numerical methods of algebra and analysis, their acquisition of skills in solving practical problems, the use of various numerical methods for the implementation on the PC of the simplest mathematical models.</p>	<p>Дискретті математика және математикалық логика</p> <p>Дискретная математика и математическая логика</p> <p>Discrete Mathematics and Mathematical logic</p> <p>Бағдарламалау Программирование</p>
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
Бір пәнді таңдау / Выбрать одну дисциплину/ Choose one discipline					
14	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Кәсіпкерлік және бизнес Предпринимательство и бизнес Entrepreneurship and business	5	<p>Теориялық, ғылыми және практикалық білім арқылы «Кәсіпкерлік және бизнес» пәні студенттерге бизнес жоспар жасауға, оны ұйымдастыруға және жүргізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар кәсіпкерлік қызмет жүйесінде нақты және туындайтын мәселелерді шешу үшін құқықтық, экономикалық, басқару мен ұйымдастыру мәселелрін шешудің ғылыми – практикалық ойлау жүйесін қалыптастырады.</p> <p>Дисциплина «Предпринимательство и бизнес» через теоретические, научные и практические знания позволит сформировать у студентов готовность к предпринимательской деятельности и к организации бизнеса. Дисциплина представляет собой систематизацию нормативно-правовых, экономических, организационно-управленческих знаний по вопросам становления, ведения предпринимательства и бизнеса, которые станут основой для развития предпринимательского мышления для решения конкретных задач и деловых ситуаций.</p> <p>The discipline "Entrepreneurship and business" through theoretical, scientific and practical knowledge will allow students to form readiness for entrepreneurship and for business organization. Discipline is the systematization of regulatory, economic, organizational and managerial knowledge on the formation, management of business and business, which will become the basis for the development of entrepreneurial thinking to solve specific problems and business situations</p>	
15	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Ғылыми зерттеу негіздері Основы научных исследований Basics of scientific research	5	<p>Пән қазіргі қоғамдағы ғылымның ролін зерттеуді, ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруды, ғылыми зерттеудің әдістемелік негіздерін, ғылыми зерттеу тақырыбының бағытын және негіздемесін таңдауды, ғылыми ақпаратты іздеуді, жинақтауды және өңдеуді, ғылыми жұмыстарды жазу, жобалау және қорғау қарастырады.</p>	

				<p>Дисциплина предусматривает изучение роли науки в современном обществе, организацию научно-исследовательской работы, методологические основы научных исследований, выбор направления и обоснование темы научного исследования, поиск, накопление и обработку научной информации, написание, оформление и защита научных работ.</p> <p>The discipline provides for the study of the role of science in modern society, the organization of research work, the methodological foundations of scientific research, the choice of direction and substantiation of the topic of scientific research, the search, accumulation and processing of scientific information, writing, design and defense of scientific works.</p>	
16	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	<p>Цифрлық технологияларды салалар бойынша қолдану Цифровые технологии по отраслям применения Digital technologies by branches application</p>	5	<p>Пән қолдану салалары бойынша ҚР «Цифрлық Қазақстан» Мемлекеттік бағдарламасын ендіру және жүзеге асырудың кезеңдерін, электрондық қызметтерді көрсетудің цифрлық платформаларын, әртүрлі кәсіби салалар бойынша цифрлық технологияларды ендіру, қолдану жолдарын қарастырады.</p> <p>Дисциплина рассматривает этапы внедрения и реализации Государственной программы РК «Цифровой Казахстан», цифровые платформы оказания электронных услуг, способы внедрения и использования цифровых технологий в различных профессиональных областях.</p> <p>Discipline considers the stages of implementation and implementation of the State Program of the Republic of Kazakhstan "Digital Kazakhstan", digital platforms for the provision of electronic services, ways of introducing and using digital technologies in various professional fields.</p>	
17	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	<p>Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет Антикоррупционная культура Anti-corruption culture</p>	5	<p>«Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет» пәні «Жаратылыстану ғылымдары, математика және статистика» бағыты бойынша сыбайлас жемқорлыққа қарсы нормаларды зерделеуге бағытталған. Биологиялық және сабақтас ғылымдар, қоршаған орта саласында және физика-химиялық ғылымдар саласында, сондай-ақ математика және статистика саласындағы барлық нормативтік актілер қарастырылады.</p> <p>Дисциплина «Антикоррупционная культура» направлена на изучение антикоррупционных норм для направления «Естественные науки, математика и статистика». Рассматриваются все нормативные акты регулирующие биологические и смежные науки, в сфере окружающей среды и в сфере физических и химических наук, а так же сфере математики и статистики.</p> <p>The discipline "Anti-corruption culture" is aimed at studying the anti-corruption norms for the direction "Natural sciences, mathematics and statistics". All regulatory acts governing biological and related sciences, in the field of the environment and in the field of physical and chemical sciences, as well as the field of mathematics and statistics are considered.</p>	
18	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	<p>Экология негіздері және тіршілік қауіпсіздігі Основы экологии и безопасности жизнедеятельности Fundamentals of ecology and life safety</p>	5	<p>Оқу пәні адамның қоршаған ортамен қауіпсіз өзара әсер тәсілдерін, адамның қауіпсіз ортада тіршілік етуін, экологиялық факторларды, қоршаған орта сапасының ғаламдық өзгерістерін және олардың салдарын қарастырады. Сонымен қатар, су ресурстарының, әуе бассейнінің экологиялық қауіпсіздігін, жер ресурстарының деградациясы мен тозуын, экологиялық тәуекел, ҚР азық-түлік қауіпсіздігі және ҚР территориясындағы антропогенді әс-әрекетпен байланысты табиғи, техногенді апаттарды және олардан қорғану тәсілдерін қарастырады.</p> <p>Учебная дисциплина рассматривает способы безопасного взаимодействия человека со средой обитания, существование человека в безопасности окружающей среде, экологические факторы и глобальные изменения качества окружающей среды и их последствия. А также, экологическую безопасность водных ресурсов, воздушного бассейна, деградацию и истощение земельных ресурсов, экологические риски, продовольственную безопасность в РК и стихийные природные и техногенные бедствия на территории РК, связанные с антропогенной деятельностью и способы защиты от них.</p> <p>The discipline examines ways of safe human interaction with the environment, human existence in environmental safety, environmental factors, and global changes in environmental quality and their consequences. And also, the environmental safety of water resources, the air basin, degradation and</p>	

				depletion of land resources, environmental risks, food security in the Republic of Kazakhstan and natural and man-made disasters in the territory of the Republic of Kazakhstan associated with anthropogenic activities and ways to protect them.	
19	ЖБП ТК ООД КВ GCD EC	Іскерлік риторика Деловая риторика Business rhetoric	5	<p>Курс кәсіби-тәжірибелік бағытта құрастырылған. Оны оқу арқылы кәсіби маңызды жағдайларда риторикалық іс-әрекет технологиясын игеру көзделген. Білім алушылардың сөздік білімділігін арттыру, тиімді іскерлік қарым-қатынас қағидалары, жұрт алдында сөйлеудің ұтымды ықпал етуін қамтитын негізгі факторлармен үдерістері, шешенмен аудитория ынтымақтасуының формаларымен құралдары туралы білім алу курстың міндеттеріне кіреді.</p> <p>Курс имеет профессионально-практическую направленность. Его изучение предполагает овладение технологией риторической деятельности в профессионально значимых ситуациях. В задачи курса входит повышение речевой образованности обучающихся, приобретение знаний о принципах эффективного делового общения, основных факторах и процессах, обеспечивающих успешное воздействие публичной речи на слушателей, формах и средствах взаимодействия оратора и аудитории.</p> <p>The course has a professional orientation. His study involves mastering the technology of rhetorical activity in professionally significant situations. The objectives of the course include increasing students' speech education, acquiring knowledge about the principles of effective business communication, the main factors and processes that ensure the successful impact of public speech on students, the forms and means of interaction between the speaker and the audience</p>	
5 семестр / 5 семестр / Semester 5					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
20	БП ЖООК БД ВК BD UC	Функционалдық талдау Функциональный анализ Functional analysis	8	<p>Оқыту нысаны ретінде ақырсыз өлшемді метрикалық кеңістіктің, сызықты нормаланған кеңістіктің, Гильберт кеңістіктің, сызықтық операторлардың жалпы теориясы болып табылады. Оқу үрдісінде студенттер функционалдық анализдің әдістерін меңгеріп, есептерді шешу және зерттеу дағдыларын меңгеруі тиіс. Функционалдық талдау дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер теориясында, математикалық физика, теориялық физика (соның ішінде кванттық механикада), басқару және оптимизация теориясында, ықтималдықтар теориясында, математикалық статистика, кездейсоқ процестер теориясында және басқа да салаларда кеңінен қолданылады.</p> <p>Предметом изучения являются общая теория бесконечномерных метрических пространств, линейных нормированных пространств, гильбертовых пространств, линейных операторов. В процессе обучения студенты должны усвоить методы функционального анализа и приобрести навыки исследования и решения задач функционального анализа. Функциональный анализ широко применяется в теории дифференциальных уравнений с частными производными, математической физике, теоретической физике (в том числе, квантовой механике), теории управления и оптимизации, теории вероятностей, математической статистике, теории случайных процессов и других областях.</p> <p>The subject of study are the general theory of infinite-dimensional metric spaces, linear normed spaces, Hilbert spaces, linear operators. In the process of learning, students should master the methods of functional analysis and acquire the skills of research and solving problems of the functional analysis. Functional analysis is widely used in the theory of partial differential equations, mathematical physics, theoretical physics (including quantum mechanics), control and optimization theory, probability theory, mathematical statistics, theory of random processes and other fields</p>	Нақты талдау Действительный анализ Real analysis
21	БП ЖООК БД ВК BD UC	Математикалық статистика Математическая статистика Mathematical statistics	6	<p>Курс келесі бөлімдерден тұрады: тандама теориясының негізгі ұғымдары. Нүктелі бағалау. Интервалдық бағалау. Параметрлік және параметрлік емес моделдер. Гипотезаларды тексеру. Корреляциялық анализ негіздері. Регрессиялық анализ негіздері. Дисперсиялық анализ негіздері.</p> <p>Курс барысында ғылым мен практикада қорытындылар жасау үшін статистикалық мәліметтерді</p>	Ықтималдықтар теориясы Теория вероятностей Probability theory

				<p>өндеу мен жүйелеудің математикалық әдістерін құруға машықтанады.</p> <p>Курс состоит из следующих разделов: основные понятия выборочной теории. Точечные оценки. Интервальные оценки. Параметрические и непараметрические модели. Проверка гипотез. Основы корреляционного анализа. Основы регрессионного анализа. Основы дисперсионного анализа. В курсе обучающиеся приобретают навыки по созданию математических методов обработки и систематизации статистических данных, получению практических научно-обоснованных выводов.</p> <p>The course consists of the following sections: basic concepts of sampling theory. Point estimation. Interval estimation. Parametric and nonparametric models. Hypothesis testing. Basics of correlation analysis. Basics of regression analysis. Basics of analysis of variance. In the course students acquire skills to create mathematical methods of processing and systematization of statistical data, obtaining practical science-based conclusions.</p>	
22	БП ЖООК БД ВК BD UC	Комплекс айнымалы функциялар теориясы Теория функций комплексного переменного Theory of functions of a complex variable	6	<p>Курстың зерттеу объектісі сәйкес жорамал және нақты бөліктерін құрайтын екі айнымалы функциялардың жұбы ретінде анықталған комплекс айнымалы функция болып табылады. Функция қасиеттерін зерттеудің кешенділігін анықтайды. Курс барысында: комплекс сандар өрісінің кеңістігі C-тікұру, барлық алгебралық амалдардың геометриялық бейнесі, C кеңістігінің стереографиялық кескіндемесі, комплекс жиындағы элементтер функциялар, конформді бейнелеу, C кеңістігіндегі элементар функцияларды дифференциалдау және интегралдау, функциялардың Тейлор және Лоран қатарларына жіктелуі, функция қалыңдысы.</p> <p>В курсе основным объектом изучения является комплекснозначная функция, которая рассматривается как пара действительных функций от двух действительных переменных, определяющих её вещественную и мнимую часть соответственно. Что определяет сложность изучения свойств функции. В курсе будут изучены: построение поля комплексных чисел C, геометрическая иллюстрация всех алгебраических операций, стереографическая проекция, метрики в C, элементарные функции в комплексной области, конформные отображения, дифференцирование и интегрирование функции в C, представление функции в виде ряда Тейлора и Лорана, вычеты функции.</p> <p>In the course, the main object of study is a complex-valued function, which is considered as a pair of real-valued functions from two real variables that determine its real and imaginary parts, respectively. What determines the complexity of the study of the properties of the function. The course will cover construction of the field of complex numbers C, geometric illustration of all algebraic operations, stereographic projection, metrics in C, elementary functions in the complex domain, conformal maps, differentiation and integration of a function in C, representation of a function as a Taylor and Laurent series, function residues.</p>	Математикалық талдау II Математический анализ II Mathematical analysis II
23	БП ЖООК БД ВК BD UC	Теориялық механика Теоретическая механика Theoretical Mechanics	5	<p>Курсты оқу нәтижесінде студенттер: материалдық нүкте, абсолют қатты дене, механикалық жүйе, қатты дене қозғалыстары мен тепе-теңдік шарттары, қатты дененің қозғалыстарын түрлендіру тәсілдері, динамиканың жалпы теоремалары туралы хабардар болуы; механиканың негізгі ұғымдары мен аксиомаларын, күштер жүйесін түрлендіру тәсілдерін, қатты дененің тепе-теңдік шарттарын, нүкте қозғалысын беру тәсілдерін және оның жылдамдығы мен үдеуін анықтауды, қатты дененің қозғалысының негізгі түрлерін, нүктенің күрделі қозғалысын, материалдық нүкте динамикасының негізгі мәселелерін, механикалық жүйе динамикасының негіздерін және жалпы теоремалары туралы түсінігін; табиғаттағы құбылыстарды сұлбалық түрде қарастырып, нақты есепті абстракты механикалық түрге келтіріп өзіне сәйкес математикалық тәсілдерді қолданып, инженерлік есептерді орындай алуы керек.</p> <p>В результате изучения курса студенты должны: иметь представление о материальной точке, абсолютно твердого тела, механической системы, движения твердого тела и условия равновесия, способы преобразования движений твердого тела, об общей теореме динамики; знать основные</p>	Дифференциалдық теңдеулер Дифференциальные уравнения Differential Equations

				<p>понятия и аксиомы механики, способы преобразования системы сил, условия равновесия твердого тела, способы задания движения точки и определения ее скорости и ускорения, основные виды движения твердого тела, сложное движение точки, основные задачи динамики материальной точки, основы динамики механической системы и понятия об общих теоремах; уметь схематически рассматривать явления природы, приводить точную задачу абстракта к механическому циклу, использовать соответствующие математические методы и выполнять инженерные расчеты.</p> <p>As a result of studying the course, students should: have an idea of a material point, an absolutely rigid body, a mechanical system, rigid body motion and equilibrium conditions, methods for transforming rigid body motions, the general dynamics theorem; know the basic concepts and axioms of mechanics, methods of converting the system of powers, equilibrium conditions for a solid, ways to set the motion of a point and determine its speed and acceleration, main types of motion of a solid body, complicated point movement, the main tasks of the dynamics of the material point, fundamentals of the dynamics of a mechanical system and the concept of general theorems; be able to schematically consider natural phenomena, to bring the exact task of an abstraction to a mechanical cycle, use appropriate mathematical methods and perform engineering calculations.</p>	
6 семестр / 6 семестр / Semester 6					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
24	ПП ЖООК ПД ВК PD UC	Математикалық физика тендеулері Уравнения математической физики Equations of mathematical physics	6	<p>Пән екінші ретгі дербес туындылы дифференциалдық тендеулер үшін есептерге әкелетін жаратылыстану құбылыстарының математикалық модельдерін зерттеуге арналған. Осы пәнді оқу кезінде дұрыс қойылған есептердің қойылымы, физикалық интерпретациясы бар дербес туындылы дифференциалдық тендеулер үшін шекаралық есептерді зерттеу және шешу қарастырылады. Курстық бағдарламасы классикалық жылуоткізгіштік, шектің тербелісі, Лаплас және басқа тендеулерді негізінде қойылатын екінші ретті сызықты дифференциалдық тендеулер үшін есептерді шешудің аналитикалық әдістерін ұсынумен шектелген.</p> <p>Дисциплина посвящена изучению математических моделей естественнонаучных явлений, которые приводят к задачам для дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка. При изучении данной дисциплины рассматривается постановка корректных задач, исследование и решение граничных задач для уравнений с частными производными, имеющих физическую интерпретацию. Программа курса ограничена изложением аналитических методов решения задач для линейных дифференциальных уравнений второго порядка на примере классических уравнений теплопроводности, колебаний струны, Лапласа и других уравнений.</p> <p>The discipline is devoted to the study of mathematical models of natural science phenomena that lead to problems for second-order partial differential equations. When studying this discipline, the formulation of correct problems, the study and solution of boundary problems for partial differential equations with a physical interpretation are considered. The course program is limited by the presentation of analytical methods for solving problems for linear differential equations of the second order on the example of the classical equations of heat conduction, vibration of a string, Laplace and other equations.</p>	Дифференциалдық тендеулер Дифференциальные уравнения Differential Equations
25	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Өндірістік практика Производственная практика Industrial practice	1	<p>Өндірістік практика студенттердің оқу процесінде алған теориялық және практикалық білімдерін кеңейтуге және бекітуге, таңдаған білім беру бағдарламасы бойынша практикалық дағдыларды меңгеруге және жетілдіруге, болашақ кәсіби педагогикалық іс-әрекетке дайындауға бағытталған. Бұл студенттердің белседі жеке жұмыс түріне жатып, оның барысында оның барысында жеке жоспарлар мен тапсырмалар негізінде өз бетінше жұмыс жасалады. Практика барысында студенттердің кәсіби іс-әрекеттерді тұрақты және жүйелі түрде меңгеру қамтамасыз етіледі.</p> <p>Производственная практика направлена на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по избранной образовательной программе.</p>	Сандық әдістер Численные методы Numerical methods Математикалық статистика Математическая статистика Mathematical statistics

				<p>подготовку к будущей профессиональной педагогической деятельности. Это активная индивидуальная форма обучения студентов, в ходе которой вырабатываются умения работать самостоятельно, опираясь на индивидуальные планы и задания. В процессе прохождения практики обеспечивается непрерывное и последовательное овладение учащимися профессиональной деятельностью.</p> <p>Industrial practice is aimed at expanding and consolidating the theoretical and practical knowledge of students in the learning process, acquiring and improving practical skills in the chosen educational program, and preparing for future professional teaching activities. This is an active individual form of student learning, during which you, as a result, work independently, based on individual plans and tasks. In the process of experience, there is a constant and consistent mastery of professional activities by students.</p>	
<p>Негізгі БББ немесе Minor каталогынан модуль таңдау / Выбор модуля из основной ОП или каталога Minor / Choice of modul major EP or Minor catalog (15 кредит / 15 кредитов / 15 credits)</p>					
<p>Негізгі БББ модуль / Модуль основной ОП / Modul of major EP</p>					
26	ПП ТК ПД КВ PD EC	Эконометрика Эконометрика Econometrics	5	<p>Жұптық және көптік регрессия мен корреляция. Регрессия коэффициенттердің статистикалық маңыздылығы. Сызықты емес эконометрикалық моделдер. Эконометрикалық зерттеу барысындағы экстраполяциялау мен болжамдау. Уақыттық қатарлар. Регрессиялық динамикалық моделдер. Біруақытты тендеулер жүйелері.</p> <p>Парная и множественная линейная регрессия и корреляция. Статистическая значимость коэффициентов регрессии. Нелинейные эконометрические модели. Экстраполяция и прогнозирование в эконометрических исследованиях. Временные ряды Регрессионные динамические модели. Системы одновременных уравнений.</p> <p>Steam and multiple linear Regression and correlation. The statistical significance of the regression coefficients. Nonlinear econometric models. Extrapolation and forecasting in econometric studies. Time ranks. Regression dynamics model. Systems of single-time equilibrium.</p>	Математикалық статистика Математическая статистика Mathematical statistics
27	ПП ТК ПД КВ PD EC	Статистикалық анализдің қолданбалы есептері Прикладные задачи статистического анализа Applied problems of statistical analysis	5	<p>Ұсынылып тұрған пән студенттерге алынған математикалық білімді замануи қолданбалы мәселелерді шешу үйренуге мүмкіндік береді. Курстың негізгі бөлімдері: жұптық және көптік регрессия мен корреляция, регрессия коэффициенттердің статистикалық маңыздылығы, сызықты емес эконометрикалық моделдер, эконометрикалық зерттеу барысындағы экстраполяциялау мен болжамдау, уақыттық қатарлар, регрессиялық динамикалық моделдер, біруақытты тендеулер жүйелері.</p> <p>Дисциплина позволяет студентам научиться применять полученные математические знания для решения современных прикладных задач. Основные разделы курса: парная и множественная линейная регрессия, и корреляция, статистическая значимость коэффициентов регрессии, нелинейные эконометрические модели, экстраполяция и прогнозирование в эконометрических исследованиях, временные ряды, регрессионные динамические модели, системы одновременных уравнений.</p> <p>Discipline allows students to learn how to apply their mathematical knowledge to solve modern applied problems. The main sections of the course: steam and multiple linear Regression and correlation, the statistical significance of the regression coefficients, nonlinear econometric models, extrapolation and forecasting in econometric studies, time ranks, regression dynamics model, systems of single-time equilibrium.</p>	Математикалық статистика Математическая статистика Mathematical statistics
28	ПП ТК ПД КВ PD EC	Актуарлық және қаржылық математика Актуарная и финансовая математика Actuarial and financial	5	<p>Курс қаржы және инвестиция математикасының негіздеріне, өмірді сақтандыру математикасына және осы теорияның қарапайым қолдануларына арналған. Курс нақты қаржылық және сақтандыру өнімдері және оларды талдау әдістері туралы жалпы түсінік береді, нақты қаржылық есептеулерге көп көңіл бөледі және, атап айтқанда, осы мақсаттар үшін Microsoft Excel пакетін қалай пайдалану керектігін көрсетеді.</p>	Математикалық статистика Математическая статистика Mathematical statistics

		mathematics		<p>Курс посвящен основам математики финансов и инвестиций, математике страхования жизни, простейшим приложениям этой теории. В курсе даётся общее представление о реальных финансовых и страховых продуктах и методах их анализа, уделяем значительное внимание реальным финансовым расчётам и, в частности, показывается, как применять для этих целей пакет Microsoft Excel.</p> <p>The course is devoted to the basics of the mathematics of finance and investment, the mathematics of life insurance, and the simplest applications of this theory. The course provides a general idea of real financial and insurance products and methods for their analysis, pays considerable attention to real financial calculations and, in particular, shows how to use the Microsoft Excel package for these purposes.</p>	
7 семестр / 7 семестр / Semester 7					
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
Бір пәнді таңдау / Выбрать одну дисциплину/ Choose one discipline					
29	БП ТК БД КВ BD EC	Интегралдық теңдеулер Интегральные уравнения Integral equations	5	<p>Интегралдық теңдеулер теориясы қолданбалы және физикалық мазмұндағы көптеген мәселелерді талдауда және шешуде кең қолданылады. Бұл курста Фредгольм мен Вольтерра сызықты интегралдық теңдеулер, осы теңдеулердің шешімділігі туралы теоремалары, біртіндеп жуықтау әдісі, итерацияланған ядро мен резольвенталарын құрылысы, Фредгольм анықтауыштар әдісі, Фредгольм теориясы, әлсіз ерекшелігі бар интегралдық теңдеулер, Абель есебі, симметриялы ядросы бар интегралдық теңдеулер, орамы типті теңдеулер, кейбір сызықтық емес теңдеулер қарастырылады.</p> <p>Теория интегральных уравнений широко применяется при анализе и решении многих задач прикладного и физического содержания. В данном курсе рассматриваются линейные интегральные уравнения Фредгольма и Вольтерра, теоремы существования и единственности данных уравнений, метод последовательных приближений, построение итерированных ядер и резольвент, метод определителей Фредгольма, теория Фредгольма, интегральные уравнения со слабыми особенностями, задача Абеля, интегральные уравнения с симметричными ядрами, уравнения типа свертки, некоторые нелинейные уравнения.</p> <p>The theory of integral equations is widely used in the analysis and solution of many problems of applied and physical content. This course considers linear Fredholm and Volterra integral equations, existence and uniqueness theorems for these equations, the method of successive approximations, construction of iterated kernels and resolvents, the Fredholm determinant method, Fredholm theory, integral equations with weak singularities, the Abel problem, integral equations with symmetric kernels, convolution type equations, some nonlinear equations.</p>	Функционалдық талдау Функциональный анализ Functional analysis
30	БП ТК БД КВ BD EC	Вариациялық есептеу Вариационное исчисление Variational calculus	5	<p>Вариациялық есептеу – функционалдардың вариацияларды зерттейтін функционалдық анализдің бір бөлімі болып табылады. Вариациялық есептеудің ең типтік есебі ол функционалда экстремалды мәнге жететін функцияны табу. Вариациялық есептеу әдістері математиканың әртүрлі салаларында кеңінен қолданылады, дифференциалдық геометрияда олар геодезиялық және минималды беттерді іздеу үшін қолданылады. Физикада вариациялық есептеу қозғалыс теңдеулерін алудың ең қуатты құралдарының бірі болып табылады. Вариацияларды есептеу әдістері статикада да қолданылады.</p> <p>Вариационное исчисление — это раздел функционального анализа, в котором изучаются вариации функционалов. Самая типичная задача вариационного исчисления состоит в том, чтобы найти функцию, на которой функционал достигает экстремального значения. Методы вариационного исчисления широко применяются в различных областях математики, в дифференциальной геометрии с их помощью ищут геодезические и минимальные поверхности. В физике вариационный метод — одно из мощнейших орудий получения уравнений движения. Методы вариационного исчисления применимы и в статике.</p>	Дифференциалдық теңдеулер Дифференциальные уравнения Differential Equations

		✓		The calculus of variations is a branch of functional analysis that studies variations in functionals. The most typical task of the calculus of variations is to find a function on which the functional reaches an extreme value. The methods of the calculus of variations are widely used in various areas of mathematics; in differential geometry, they are used to search for geodesic and minimal surfaces. In physics, the variational method is one of the most powerful tools for obtaining equations of motion. The methods of the calculus of variations are also applicable in statics.	
Таңдау бойынша компоненттер / Компоненты по выбору / Optional Components					
Бір пәнді таңдау / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline					
31	ПП ТК ПД КВ PD EC	Деректерді талдау және операцияларды зерттеу Аналитика данных и исследование операций Data Analytics and Operations Research	6	Деректерді талдау және операцияларды зерттеу математикалық статистика мен информатиканың маңызды бөлімдерінің бірі болып табылады, ол белгілі бір түрде ұйымдастырылған деректерден шешім қабылдау үшін ақпарат алуға мүмкіндік беретін әдістер мен құралдардың жиынтығы болып табылады. Аналитика данных и исследование операций – один из важнейших разделов математической статистики и информатики, представляющий собой комплекс методов и средств, позволяющих получить из определенным образом организованных данных информацию для принятия решений. Data analytics and operations research is one of the most important sections of mathematical statistics and informatics, which is a set of methods and tools that allow obtaining information for decision-making from data organized in a certain way.	Математикалық статистика Математическая статистика Mathematical statistics
32	ПП ТК ПД КВ PD EC	Криптографияның математикалық негіздері Математические основы криптографии Mathematical foundations of cryptography	6	Қазіргі уақытта криптографияның әдістері мен құралдары тек мемлекеттің ғана емес, жеке тұлғалар мен ұйымдардың да ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қолданылады. Криптографияда қолданылатын математикалық әдістерді топтар, сақиналар және өрістер сияқты алгебралық құрылымдарды білмей сәтті менгеру мүмкін емес. Криптография әдістеріне тән ерекшеліктерге байланысты бүтін сандар жиыны және оған негізделген әртүрлі алгебралық құрылымдар үлкен қызығушылық тудырады. В настоящее время методы и средства криптографии используются для обеспечения информационной безопасности не только государства, но и частных лиц и организаций. Математические методы, используемые в криптографии, невозможно успешно освоить без знания таких алгебраических структур, как группы, кольца и поля. В силу присущей методам криптографии специфики, большой интерес представляют множество целых чисел и различные алгебраические структуры на его базе. Currently, methods and means of cryptography are used to ensure information security not only of the state, but also of individuals and organizations. The mathematical methods used in cryptography cannot be successfully mastered without knowledge of algebraic structures such as groups, rings, and fields. Due to the specifics inherent in the methods of cryptography, the set of integers and various algebraic structures based on it are of great interest.	Алгебра II Алгебра II Algebra II
Бір пәнді таңдау / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline					
33	ПП ТК ПД КВ PD EC	Актuarлық тәуекел теориясы Актuarная теория риска Actuarial risk theory	6	Тәуекелдің актuarлық теориясы – мамандықтың Білім беру бағдарламасына сәйкес білім алушылар аталған бағытта кәсіби қызмет атқаруы үшін әртүрлі тәуелділіктерді сақтандыру модельдері мен әдістерін зерттейтін пән. Актuarлық математика және тәуекелдер теориясы облысында білікті мамандарды дайындау соңғы жылдары Қазақстанда сақтандыру нарығы мен мемлекеттік және мемлекеттік емес зейнетақы қорларының қарқынды дамуымен байланысты. Актuarная теория риска – дисциплина, изучающая модели и методы страхования различных рисков, согласно Образовательной программы специальности предназначена для осуществления обучающимися профессиональной деятельности в данном направлении. Подготовка квалифицированных специалистов в области актuarной математики и теории риска продиктована стремительным развитием в Казахстане в последние годы рынка страхования и	Ықтималдықтар теориясы Теория вероятностей Probability theory

				государственного и негосударственного пенсионного обеспечения. Actuarial risk theory is a subject that studies models and methods of insurance of various risks, according to the Educational program of the specialty, is designed for students to carry out professional activities in this direction. The training of qualified specialists in the field of actuarial mathematics and risk theory is dictated by the rapid development in Kazakhstan in recent years of the insurance market and state and non-state pension provision.	
34	ПП ТК ПД КВ РД ЕС	Тиімділеудің қолданбалы әдістері Прикладные методы оптимизации Applied methods of optimization	6	Пәнді оқудың мақсаты – экономика, қаржы, менеджмент және маркетингте туындайтын мәселелерді шешудің математикалық әдістерін жасау. Курс сызықтық және сызықты емес оптимизацияның негізгі әдістерін және оларды басқару, жоспарлау теориясында туындайтын мәселелерде, сондай-ақ шешім қабылдау мәселесіне байланысты басқа да әртүрлі мәселелерді шешуде практикалық жүзеге асыруды зерттейді. Ол сызықтық, дөңес, сызықтық емес, бүтін, динамикалық программалаудың негізгі ұғымдары мен әдістерін береді. Цель изучения дисциплины - освоение математических методов решения задач, возникающих в экономике, финансах, менеджменте, маркетинге. В курсе изучаются основные методы линейной и нелинейной оптимизации и их практическая реализация в задачах, возникающих в теории управления, планирования, а также при решении других разнообразных задач, связанных с проблемой принятия решений. В нем даются основные понятия и методы линейного, выпуклого, нелинейного, целочисленного, динамического программирования. The purpose of studying the discipline is the development of mathematical methods for solving problems that arise in economics, finance, management, and marketing. The course studies the basic methods of linear and nonlinear optimization and their practical implementation in problems arising in the theory of control, planning, as well as in solving various other problems related to the problem of decision making. It gives the basic concepts and methods of linear, convex, non-linear, integer, dynamic programming.	Дискретті математика және математикалық логика Дискретная математика и математическая логика Discrete Mathematics and Mathematical logic
Бір пәнді таңдау / Выбрать одну дисциплину/ Choose one discipline					
35	ПП ТК ПД КВ РД ЕС	Радон түрлендіруі және оның заманауи қолданысы Преобразование Радона и его современное применение Radon conversion and its modern application	6	Өмірде белгілі бір дененің әртүрлі бағыттағы рентгендік немесе ультрадыбыстық сәуле өту нәтижелері бойынша осы дененің ішкі құрылымын көрсету талап етілетін мәселе бар. Бұл курс осы практикалық есептің математикалық моделін зерттейді және оның толық шешімі Компьютерлік (есептеуіш) диаметр мәнмәтінде беріледі. На практике имеется задача когда по результатам рентгеновского или ультразвукового просвечивания некоторого тела с различных направлений требуется представить структуру внутренности этого тела. В данном курсе изучается математическая модель этой практической задачи и приводится ее полное решение в контексте постановки Компьютерного (вычислительного) перечника. In practice, there is a problem when, according to the results of X-ray or ultrasonic transluence of a certain body from different directions, it is required to represent the structure of the inside of this body. In this course students studies the mathematical model of this practical problem and provides its complete solution in the context of Computational (Numerical) diameter.	Функционалдық талдау Функциональный анализ Functional analysis
36	ПП ТК ПД КВ РД ЕС	Сандар теориясы және шифрлау алгоритмдері Теория чисел и алгоритм шифрования Number theory and encryption algorithm	6	Бұл курстың мақсаты сандар теориясын, әсіресе ақпаратты шифрлаудағы сандар теориясын қолданудың басты бағыты болып табылатын, классикалық және заманауи арифметикамен студенттерді таныстыру болып табылады. Жоғары алгебра және сандар теориясы туралы білім олардың іргетастарымен ең қарапайым танысумен шектеледі деп болжануда; осы себептен математикадан осы салалардан қажетті ақпарат ұсынылады. Цель данного курса - ввести студента в те области арифметики, как классические, так и самые современные, которые находятся в центре внимания приложений теории чисел, особенно для шифрования информации. Предполагается, что знание высшей алгебры и теории чисел ограничено самым скромным знакомством с их основами; по этой причине излагаются также необходимые сведения из этих областей математики.	Дискретті математика және математикалық логика Дискретная математика и математическая логика Discrete mathematics and mathematical logic

				The goal of this course is to introduce a student into those areas of arithmetic, both classical and advanced, which are the focus of applications of number theory, especially to encrypt information. It is assumed that knowledge of higher algebra and number theory is limited to the most modest familiarity with their foundations; for this reason, the necessary information from these areas of mathematics is also presented.	
37	ПП ТК ПД КВ PD EC	Проективті геометрия Проективная геометрия Projective geometry	6	<p>Курс проективтік кеңістіктегі геометриялық фигураларды зерттеуге арналған. Курс барысында білім алушылар проективті түзу мен жазықтық геометриясының төрт нүктенің қосарлы коэффициенті, нүктелердің проективтік координаттары, проективтік өзгерістер мен карталар, гомология, Дезарг теоремасы, екінші ретті қисықтар және олардың жіктелуі және т.б. негізгі тұжырымдары мен фактілерін зерттейді.</p> <p>Курс посвящён изучению геометрических фигур в проективных пространствах. В ходе курса обучающиеся будут изучать основные утверждения и факты геометрии проективной прямой и плоскости: двойное отношение четырех точек, проективные координаты точек, проективные преобразования и отображения, гомология, теорема Дезарга, кривые второго порядка и их классификация и др.</p> <p>The course is devoted to the study of geometric shapes in projective spaces. During the course, students will study the basic assertions and facts of the geometry of the projective line and plane: the double ratio of four points, the projective coordinates of points, projective transformations and maps, homology, the Desargues theorem, second-order curves and their classification, etc.</p>	Аналитикалық геометрия Аналитическая геометрия Analytic Geometry
Бір пәнді таңдау / Выбрать одну дисциплину / Choose one discipline					
38	ПП ТК ПД КВ PD EC	Дифференциалдық теңдеулерді және математикалық физика теңдеулерін шешудің сандық әдістері Численные методы решения дифференциальных уравнений и уравнений математической физики Numerical methods for solving differential equations and the equations of mathematical physics	6	<p>Мақсаты- математикалық физиканың теңдеулерін шешудің әртүрлі сандық әдістерін меңгеру, математикалық физиканың типтік теңдеулерін өз бетімен шешуге үйрену. Шекаралық және аралас есептердің, математикалық физиканың теңдеулері үшін Коши есебінің сұлбаларын құра білу және құрылған шекаралық сұлбаларды тұрақтылыққа зерттеу; Шекаралық және аралас есептердің, математикалық физиканың теңдеулері үшін Коши есебінің ең қолайлы сұлбаларын таңдай білу; Математикалық физика теңдеулерін шешу барысында осы әдістерді іске асыру дағдысына ие болу.</p> <p>Цель – усвоение различных численных методов решения уравнений математической физики, научить самостоятельно решить типичные задачи уравнений математической физики. Знать составление разностных схем, аппроксимирующих краевых и смешанных задач, задачи Коши для уравнений математической физики, исследование составленных разностных схем на устойчивость. Уметь выбрать наиболее подходящие разностные схемы, аппроксимирующие краевые и смешанные задачи, задачи Коши для уравнений математической физики. Иметь навыки методами алгоритмизации реализовать указанных методов при решении задач уравнений математической физики.</p> <p>The goal is the assimilation of various numerical methods for solving equations of mathematical physics, teaching to solve the typical problems of the equations of mathematical physics. Know the construction of difference schemes approximating boundary and mixed problems, the Cauchy problem for equations of mathematical physics, and the analyzing of the compiled difference schemes for stability. Be able to choose the most suitable difference schemes that approximate boundary and mixed problems, the Cauchy problems for equations of mathematical physics. Have skills in algorithms to implement these methods in solving problems of equations of mathematical physics.</p>	Сандық әдістері Численные методы Numerical methods Математикалық физика теңдеулері Уравнения математической физики Equations of mathematical physics
39	ПП ТК ПД КВ PD EC	Математикалық статистика қолданысын R бағдарламау жүйесінде жүзеге асыру Реализация приложений математической статистики	6	Курс студенттерді үлкен көлемдегі мәліметтерге статистикалық анализ жасауға арналған заманауи R бағдарламалау тілімен таныстыруға бағытталған. Курстың мазмұны: R тілінде бағдарламалау негіздерін, деректерді өңдеуді, сипаттамалық статистиканы және деректерді визуализациялауды, статистикалық гипотезаны тексеруді, сызықтық регрессия модельдерін, регрессиялық модельдерді пайдалана отырып болжауды қамтиды, сонымен қатар әртүрлі	

		в системе программирования R Implementation of Applications of Mathematical Statistics in the R Programming System ✓		салаларда статистиканы практикалық қолдану үшін білім береді. Курс направлен для ознакомления студентов с современным языком программирования R, предназначенного для статистического анализа большого объема данных. Содержание курса охватывает: основы программирования в R, обработка данных, описательная статистика и визуализация данных, проверка статистических гипотез, модели линейной регрессии, прогнозирование с помощью регрессионных моделей, также дает знания для практического применения статистики в разных сферах.	
Бір пәнді таңдау / Выбрать одну дисциплину/ Choose one discipline					
40	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Дифференциалдық геометрия және топология Дифференциальная геометрия и топология Differential geometry and topology ✓	6	Курстың мазмұны қисықтар мен беттердің анықталуына, локальді зерттеулерге арналған. Мұнда қисықтықтар теориясы, беттердің негізгі инварианттары, бірінші және екінші квадраттық формалар, беттің бойындағы негізгі қисықтар (асимптотикалық, қисықтықтар, геодезиялық), беттің ішкі геометриясы қарастырылады. Курс дифференциалды геометрияның негізгі ережелерін теориялық тұрғыда әзірлеуге, проблемаларды шешудегі практикалық дағдыларды игеруге арналған. Содержание курса направлено на изучение способов задания и локального изучения линий и поверхностей, теории кривизн, основных инвариантов поверхностей, первой и второй квадратичных форм поверхности, основных типов специальных линий на поверхности (асимптотические, кривизн, геодезические), внутренней геометрии поверхностей. Курс предназначен для теоретического освоения основных положений дифференциальной геометрии, приобретения практических навыков решения задач. The course content is aimed at exploring ways to define and locally study lines and surfaces, the theory of curvatures, basic surface invariants, first and second quadratic surface forms, basic types of special lines on a surface (asymptotic, curvature, geodesic), internal surface geometry. The course is intended for the theoretical development of the basic provisions of differential geometry, the acquisition of practical skills in solving problems.	Аналитикалық геометрия Аналитическая геометрия Analytic Geometry
41	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Анализ есептеріне теориялық ықтималдық көзқарасты қолдану Применения теоретико-вероятностного подхода к задачам анализа Applications of probability-theoretic approach to the problems of analysis ✓	6	Қазіргі математикада жуықтау есептерін шешудің екі түрлі көзқарасы қалыптасқан: функционалдық және ықтималдық-теориялық. Курс екінші көзқарасқа, яғни анализ есептеріне теориялық-ықтималдық көзқарасқа бағытталған. Бұл тәсілдің ерекшелігі жуықтаушы агрегаттың жуықталатын объектінің шынайы мәнінен ауытқуы туралы мәлімдемелердің өзі ықтималдық сипатқа ие болатынында. Студенттер бұл тәсілдің әртүрлі нақтылауларымен танысады. В современной математике существуют два подхода к задачам приближения: теоретико-функциональный и теоретико-вероятностный. Курс посвящен второму подходу, т.е. теоретико-вероятностному подходу к задачам анализа. Своеобразие данного подхода состоит в том, что сами утверждения об отклонении приближающего агрегата от истинного значения приближаемого объекта имеют вероятностный характер. Студенты ознакомятся с различными конкретизациями данного подхода. Applications of the probabilistic approach to the problems of analysis In modern mathematics, there are two approaches to the approximation problems: functional- theoretic and probability-theoretic. The course focuses on the second approach – probability-theoretic to the problems of analysis. The fact that the statements about the deviation of the approximating aggregate from the value of the approximated object are a probabilistic nature is the peculiarity of this approach. Students will become familiar with various concretizations of this approach.	Ықтималдықтар теориясы Теория вероятностей Probability theory
42	БП ТК БД КВ ВД ЕС	Торлы кеңістіктер Сетевые пространства Network spaces ✓	6	Бұл курс анизотропты кеңістіктерді, интерполяциялық кеңістіктерді, олардың қасиеттерін, интерполяция әдістерін, көп параметрлі интерполяция әдістерін нақты Лебег, Лоренц кеңістіктеріне, салмақты кеңістіктерге қолданудың зерттеуге арналған. Данный курс посвящен изучению анизотропных пространств, интерполяционных пространств, их свойств, интерполяционных методов, многопараметрических интерполяционных методов для	Функционалдық талдау Функциональный анализ Functional analysis

		✓		<p>применения их к конкретным пространствам Лебега, Лоренца, весовым пространствам. This course is devoted to the study of anisotropic spaces, interpolation spaces, their properties, interpolation methods, multi-parameter interpolation methods for applying them to specific Lebesgue, Lorentz spaces, weighted spaces.</p>	
8 семестр / 8 семестр / Semester 8					
ЖОО компоненті / ВУЗовский компонент / University component					
43	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Өндірістік практика Производственная практика Industrial practice	10	<p>Өндірістік практика интегративті, кешенді сипатқа ие, өйткені ол өзінің мазмұны бойынша білім алушылардың оқу және педагогикалық практика түрлерін өту кезінде алған дағдылары мен құзыреттеріне негізделеді. Өндірістік практиканың мақсаты студенттердің өз бетінше жұмыс істеудің практикалық дағдыларды және математикалық қабылеттердің негіздерді меңгеруіне жағдай жасау болып табылады.</p> <p>Производственная практика имеет интегративный, комплексный характер, так как базируется в своем содержании на навыках, умениях и компетенциях, приобретенных студентами во время прохождения учебной и педагогической видов практики. Целью производственной практики является создание условий, позволяющих студентам приобрести практические навыки самостоятельной деятельности и овладеть основами математического мастерства.</p> <p>Industrial practice has an integrative, complex character, as it is based in its content on the skills, abilities and competencies acquired by students during the passage of educational and pedagogical types of practice. The purpose of the internship is to create conditions that allow students to acquire practical skills for independent work and master the basics of mathematical mastery.</p>	
44	КП ЖООК ПД ВК PD UC	Диплом алды практика Преддипломная практика Pre-diploma practice	6	<p>Диплом алдындағы практикасы болашақ математика саласындағы ғылым бакалаврын дайындаудың соңғы кезеңі болып табылады. Мазмұны дипломдық жұмыстың тақырыбымен анықталады. Диплом алдындағы практиканы орындау барысында студенттер ақпарат жинауда, тапсырмаларды зерттеуде, талдауда және қорытынды жасауда теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қолдануды көрсетуі керек. Диплом алдындағы практиканың қорытындысы дипломдық жұмысты алдын ала қорғау кезінде шығарылады.</p> <p>Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки будущего бакалавра естественнонаучного направления в области математики. Содержание определяется темой дипломной работы. В процессе выполнения преддипломной практики обучающиеся должны продемонстрировать применение теоретических знаний и практических навыков сбора информации, исследования поставленных задач, анализа, формулирования выводов. Итоги преддипломной практики подводятся на предварительной защите дипломной работы.</p> <p>Undergraduate practice is the final stage in the preparation of a future bachelor of science in the field of mathematics. The content is determined by the theme of the thesis. In the process of performing undergraduate practice, students must demonstrate the use of theoretical knowledge and practical skills in collecting information, researching tasks, analyzing, and formulating conclusions. The results of pre-diploma practice are summed up at the preliminary defense of the thesis.</p>	

Академиялық комитет отырысында қарастырылды/ Рассмотрено на заседании Академического комитета/ Considered at the meeting of the Academic Committee
Күні / дата / date 14.04.23 хаттама / протокол / Record № 6-А

АК төрағасы/ Председатель АК/ Chairman of the AC

Козыбаев Д.Х.
(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/колы/signature)

14.04.23
(дата/күні/date)

Кафедра меңгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Department head

Алдай М..
(Аты-жөні/ФИО/Name)


(подпись/колы/signature)

14.04.23
(дата/күні/date)