

**АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік
УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
AKHMET BAITURSYNULY KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY**



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES**

6B01501 Математика / Математика / Mathematics

**2025 жылдардың жинағы үшін / для набора 2025 г.г. /
for the set of 2025**

ҚОСТАНАЙ, 2025

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

Радченко Т.А. – физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының меңгерушісі, жаратылыстану ғылымдарының магистрі / заведующий кафедрой физики, математики и цифровых технологий, магистр естественных наук / Head of the Department of Physics, Mathematics and Digital Technologies, Master of Natural Sciences;

Алимбаев А.А. – физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының ассистент профессоры, PhD докторы / ассистент профессора кафедры физики, математики и цифровых технологий, доктор PhD / Assistant Professor Lecturer of the Department of of Physics, Mathematics and Digital Technologies, Doctor of PhD;

Асканбаева Г.Б. – физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры физики, математики и цифровых технологий / Senior Lecturer of the Department of of of Physics, Mathematics and Digital Technologies.

Элективті пәндер каталогы. - Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, 2025. – 47 б.

Каталог элективных дисциплин. - Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2025. 47 с.

Catalog of elective disciplines. - Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2025. – 47 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2025 жылдарда қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын студенттерге арналған

Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначен для студентов, обучающихся по кредитной технологии, набора 2025 годов

The catalog of elective disciplines contains a list of elective disciplines and their brief description with the purpose of study, content and expected learning outcomes. It is intended for students, studying on credit technology, the set of 2025

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 2025 ж. 28.05. № 3 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, протокол от 28.05.2025 г № 3

Approved at the meeting of the educational and methodological council of Akhmet Baitursynuly KRU, minutes dated 28.05.2025 y. № 3

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

Мазмұны / Содержание / Contents

Кіріспе / Введение / Introduction	5
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу / Распределение элективных дисциплин по семестрам / Distribution of elective courses by semester.....	6
1 1 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 1 курса / Elective disciplines for 1nd year students.....	8
2 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса / Elective disciplines for 2nd year students.....	12
3 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса / Elective disciplines for 3rd year students.....	35
4 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса / Elective disciplines for 4th year students.....	40

Кіріспе

Элективті пәндер каталогы оқытудың кредиттік жүйесі бойынша құрастырылады. Элективті пәндер каталогы жүйеленген таңдау бойынша пәндер тізімін және олардың қысқа сипаттамасын қарастырады.

Студент мамандықтардың міндетті компонент / жоғары оқу орны компонентінің пәндерін меңгерумен қатар, ұсынылып отырған таңдау бойынша пәндерді таңдап алуы тиіс.

Элективті пәндерді таңдауға эдвайзер кеңес береді. Студент эдвайзермен бірлесе отырып, студенттің жеке оқу жоспарын құру үшін пәндерге жазылу нысанын толтырады.

Құрметті студенттер! Білім беру траекториясының біртұтастығының ойластырылуы Сіздің болашақта маман ретінде кәсіби дайындығыңыздың деңгейіне ықпал ететінін есте сақтауыңыз керек.

Введение

При кредитной технологии обучения разрабатывается каталог элективных дисциплин, который представляет собой систематизированный перечень дисциплин компонента по выбору и содержит краткое их описание.

Наряду с изучением дисциплин обязательного / вузовского компонента, студент должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

Консультации по выбору элективных дисциплин дает эдвайзер. Вместе с ним студент заполняет форму записи на дисциплины для составления ИУП (индивидуального учебного плана).

Уважаемые студенты! Важно помнить, что от того, насколько продуманной и целостной будет Ваша образовательная траектория, зависит уровень Вашей профессиональной подготовки, как будущего специалиста.

Introduction

At the credit technology of education the catalog of elective disciplines which represents the systematized list of disciplines of a component by choice and contains their brief description is developed.

Along with the study of the disciplines of the compulsory / university component, a graduate student must choose to study the disciplines of the elective component.

Advising on the choice of elective disciplines gives the adviser. Together with him a student fills in an enrollment form for disciplines for making up an IEP (individual study plan).

Dear students! It is important to remember that the level of your professional preparation as a future specialist depends on how thought-out and integral your educational pathway will be.

Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу /
Распределение элективных дисциплин по семестрам /
Distribution of elective courses by semester

Пәннің атауы / Наименование дисциплины / The name of the discipline	Кредиттер саны / Кол-во кредитов/ Number of credits	Академиялық кезең/ Акад период/ Academic period
Аналитикалық геометрия / Аналитическая геометрия / Analytic Geometry	4	2
Сызықтық алгебра және геометрия / Линейная алгебра и геометрия / Linear Algebra and Geometry		
Алгебра және сандар теориясы 1 / Алгебра и теория чисел 1 / Algebra and Number Theory 1	5	3
Топтар теориясының негіздері/ Основы теории групп/ Fundamentals of Group Theory		
Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері / Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture	5	4
Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательства / Basics of economics and business		
Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership		
Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Экология и основы безопасности жизнедеятельности / Ecology and Basics of Life Safety		
Ғылыми зерттеулердің негіздері және академиялық хат / Основы научных исследований и академическое письмо / Basics of Research and Academic Writing		
Қаржылық сауаттылық негіздері / Основы финансовой грамотности/ Fundamentals of financial literacy		
Алгебра және сандар теориясы 2 / Алгебра и теория чисел 2 / Algebra and Number Theory 2	5	4
Функционалдық анализге кіріспе/ Введение в функциональный анализ/ Introduction to Functional Analysis		
Дискретті математика және математикалық логика / Дискретная математика и математическая логика / Discrete Mathematics and Mathematical Logic	5	4

Анализ және комбинаторика / Анализ и комбинаторика / Analysis and Combinatorics		
Дифференциалдық геометрия және топология/ Дифференциальная геометрия и топология/ Differential Geometry and Topology	4	6
Дөңес және дискретті геометрия Выпуклая и дискретная геометрия Convex and Discrete Geometry		
Дифференциалдық теңдеулер / Дифференциальные уравнения / Differential Equations	5	7
Математикалық физика теңдеулері / Уравнения математической физики / Equations of Mathematical Physics		
Математиканы оқыту әдістемесіндегі ақпараттық технологиялар / Информационные технологии в методике преподавания математики / Information Technologies in the Methodology of Teaching Mathematics	4	7
Қазіргі білім беру технологиялары/ Современные образовательные технологии / Modern Educational Technologies		
Minor		
Дисциплина 1	5	5
Дисциплина 2	5	6
Дисциплина 3	5	6

1 1 курс студенттеріне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для студентов 1 курса /
Elective disciplines for 1nd year students

<i>Аналитикалық геометрия / Аналитическая геометрия / Analytic Geometry</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдарын оқыту, пән тақырыптары бойынша практикалық есептерді шешудің негізгі әдістерін игеру	Изучение базовых понятий аналитической геометрии, освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины	Study of the basic concepts of analytical geometry, mastering the basic techniques for solving practical problems on the topics of the discipline
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1. мектеп курсына аналитикалық геометрия бөлімдерін оқытудың негізгі тұжырымдамалық аппараты болуы; 2. екі нүктенің арақашықтығын табу, кесіндіні берілген қатынаста бөлу, векторлық алгебраның негізгі ұғымдарын, түзу мен жазықтықты анықтаудың әртүрлі тәсілдерін біледі; 3. қисықтардың түрлерін және екінші ретті беттерді тану; 4. практикалық есептерді шешуге жеткілікті көлемде аналитикалық геометрияның теориялық негіздерін меңгеру; 5. алған білімдері мен дағдыларын сабақтас пәндерді оқу кезінде және математика мұғалімі ретінде кәсіби қызметінде қолдану; 6. осы пән бойынша алған білімдерін математикалық талдау есептерін шешуге қолдану	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. обладать базовым понятийным аппаратом для преподавания разделов аналитической геометрии в школьном курсе; 2. находить расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, знает основные понятия векторной алгебры, различные способы задания прямой и плоскости; 3. распознавать виды кривых и поверхностей второго порядка; 4. владеть теоретическими основами аналитической геометрии в объеме, достаточном для решения практических задач; 5. применять полученные знания и навыки при изучении смежных дисциплин и в своей профессиональной деятельности учителя математики;	After successful completion of the course, students will be 1. possess the basic conceptual apparatus for teaching sections of analytic geometry in the school course; 2. find distances between two points, division of a segment in a given relation, know the basic concepts of vector algebra, different ways of defining a line and a plane; 3. recognize types of curves and surfaces of the second order; 4. master the theoretical foundations of analytic geometry in the amount sufficient for solving practical problems; 5. to apply the acquired knowledge and skills in the study of related disciplines and in his/her professional activity as a teacher of mathematics; 6. to apply the knowledge obtained in this discipline to solve problems of mathematical analysis; 6. to apply the knowledge obtained in this discipline to solve problems of mathematical analysis

7. аналитикалық геометрияның дамуының қазіргі заманғы тенденцияларын және оны қолдануды меңгеру; 8. есептерді шешудің және теоремаларды дәлелдеудің тиімді әдісін таңдау	6. применять полученные знания по данной дисциплине для решения задач математического анализа 7. владеть современными направлениями развития аналитической геометрии и её приложений; 8. выбирать эффективный метод решения задач и доказательств теорем	7. to know the modern directions of development of analytical geometry and its applications; 8. choose an effective method of solving problems and proving theorems
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Аналитикалық геометрияның қарапайым есептері. Полярлық, сфералық, цилиндрлік координаталық жүйелер. Декарттық тікбұрышты координаттарды түрлендіру. Векторлар теориясы. Жазықтықтағы түзудің теңдеулері. Жазықтық пен кеңістіктегі түзудің теңдеулері. Екінші ретті сызықтар мен беттер	Простейшие задачи аналитической геометрии. Полярные, сферические, цилиндрические системы координаты. Преобразование декартовых прямоугольных координат. Теория векторов. Уравнения прямой на плоскости. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Линии и поверхности второго порядка	The simplest problems of analytical geometry. Polar, spherical, cylindrical coordinate systems. Transformation of Cartesian rectangular coordinates. Theory of vectors. Equations of a straight line on a plane. Equations of a plane and a straight line in space. Lines and surfaces of the second order
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Дискретті математика және математикалық логика, Анализ және комбинаторика, Алгебра және сандар теориясы 1	Дискретная математика и математическая логика, Анализ и комбинаторика, Алгебра и теория чисел 1	Discrete Mathematics and Mathematical Logic, Analysis and Combinatorics, Algebra and Number Theory 1
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Асканбаева Г. Б.	Асканбаева Г. Б.	Ascanbaeva G. B.

<i>Сызықтық алгебра және геометрия / Линейная алгебра и геометрия / Linear Algebra and Geometry</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
студенттерді сызықтық алгебра және геометрия пәнінің негізгі ұғымдарымен жете таныстыру, студенттерге әртүрлі есептер шығару барысында алгебра және геометрияның негізгі тақырыптарын қолдана білу дағдысына үйрету	познакомить студентов с основными понятиями линейной алгебры и геометрии, научить студентов умению использовать основные темы алгебры и геометрии в процессе решения различных задач.	to introduce students to the basic concepts of linear algebra and geometry, to teach students the ability to use the basic topics of algebra and geometry in the process of solving various problems.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1. сызықтық теңдеулер мен матрицалар, олардың қасиеттері мен амалдары туралы негізгі білімдерін тізімдеу; 2. сызықтық теңдеулер жүйесін шешуде Гаусс әдісін қолдану; 3. векторлар, олардың сызықтық тәуелсіздігі және негіздері туралы теоремаларды білу; 4. кеңістіктегі векторлармен амалдар мен олардың геометриялық мағынасын түсіну; 5. матрицалардың меншікті мәндері мен меншікті векторларын табу; 6. екінші ретті қисықтардың идеясын және олардың геометриялық мағынасын салыстыру; 7. градиент әдісін қолдана отырып, көп айнымалы функцияларды минимизациялау есептерін шешу әдістерін анықтау; 8. есептерді шешудің және теоремаларды дәлелдеудің тиімді әдісін тандау	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. перечислять базовые знания о линейных уравнениях и матрицах, их свойствах и операциях; 2. применять метод Гаусса для решения систем линейных уравнений; 3. владеть теоремами о векторах, их линейной независимости и базисах; 4. разбераться в операциях с векторами в пространстве и их геометрическом значении; 5. находить собственные значения и собственные векторы матриц; 6. сравнивать представление о кривых второго порядка и их геометрическом значении; 7. определять методы решения задач на минимизацию функций многих переменных с помощью метода градиента; 8. выбирать эффективный метод решения задач и доказательств теорем	After successful completion of the course, students will be 1. list basic knowledge of linear equations and matrices, their properties and operations; 2. apply the Gauss method to solve systems of linear equations; 3. master theorems about vectors, their linear independence, and bases; 4. understand the operations on vectors in space and their geometric meaning; 5. find eigenvalues and eigenvectors of matrices; 6. compare the idea of second-order curves and their geometric meaning; 7. determine methods of solving problems on minimization of functions of many variables using the gradient method; 8. choose an effective method for solving problems and proving theorems
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		

Матрицалар және анықтауыштар. Сызықтық кеңістіктер. Комплекс сандар. Аналитикалық геометрияның қарапайым есептері. Полярлық, сфералық, цилиндрлік координаталық жүйелер. Декарттық тікбұрышты координаттарды түрлендіру. Векторлар теориясы. Жазықтықтағы түзудің теңдеулері. Жазықтық пен кеңістіктегі түзудің теңдеулері. Екінші ретті сызықтар мен беттер	Матрицы и определители. Линейные пространства. Комплексные числа. Простейшие задачи аналитической геометрии. Полярные, сферические, цилиндрические системы координаты. Преобразование декартовых прямоугольных координат. Теория векторов. Уравнения прямой на плоскости. Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Линии и поверхности второго порядка	Matrices and determinants. Linear spaces. Complex numbers. The simplest problems of analytical geometry. Polar, spherical, cylindrical coordinate systems. Transformation of Cartesian rectangular coordinates. Theory of vectors. Equations of a straight line on a plane. Equations of a plane and a straight line in space. Lines and surfaces of the second order
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Дискретті математика және математикалық логика, Анализ және комбинаторика, Алгебра және сандар теориясы 1	Дискретная математика и математическая логика, Анализ и комбинаторика, Алгебра и теория чисел 1	Discrete Mathematics and Mathematical Logic, Analysis and Combinatorics, Algebra and Number Theory 1
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Асканбаева Г. Б.	Асканбаева Г. Б.	Ascanbaeva G. B.

2 2 курс студенттеріне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса / Elective disciplines for 2nd year students

<i>Алгебра және сандар теориясы 1 / Алгебра и теория чисел 1 / Algebra and Number Theory 1</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттерге алгебраның негізгі ұғымдарын үйрету: сызықтық тәуелділік, ранг, сызықтық кеңістік, комплекс сандар өрісі және көпмүшеліктер сақиналары ұғымдарында жүзеге асырылатын сызықтықтың математикалық тұжырымдамаларын оқыту	Обучение студентов основными понятиями алгебры: математической концепции линейности, реализуемой в понятиях линейной зависимости, ранга, линейного пространства, поле комплексных чисел и кольца многочленов	Teaching students the basic concepts of algebra: the mathematical concept of linearity, implemented in the concepts of linear dependence, rank, linear space, the field of complex numbers and the polynomial ring
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1. алгебра және сандар теориясы мазмұнының теориялық негіздерін білу; 2. әртүрлі алгебралық құрылымдарды анықтау және ажырату; 3. алгебраның алгебралық амалдары бар жиын ретінде түсінігін түсіндіру, топ теориясы мен сақина теориясының негізгі мәліметтерін талқылау; 4. алған білімдерін анықтауыштарды есептеуде және сызықтық теңдеулер жүйесін шешуде қолдану. 5. сызықтық теңдеулер жүйесін шешудің әртүрлі әдістерін көрсету; 6. алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, формулаларды шығару;	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. знать теоретические основы содержания алгебры и теории чисел; 2. определять и отличать различные алгебраические структуры; 3. объяснять понятие алгебры как множества с алгебраическими операциями, обсуждать основные сведения теории групп и теории колец; 4. применять полученные знания при вычислении определителей, при решении систем линейных уравнений. 5. демонстрировать различные методы решения систем линейных уравнений; 6. анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы;	After successful completion of the course, students will be 1. know the theoretical foundations of algebra and number theory content; 2. identify and distinguish between different algebraic structures; 3. explain the concept of algebra as a set with algebraic operations, discuss basic information about group theory and ring theory; 4. apply knowledge gained in calculating determinants, solving systems of linear equations. 5. demonstrate various methods of solving systems of linear equations; 6. analyze and compare results obtained, derive formulas; 7. classify proofs and solve problems in linear spaces as well as in Euclidean spaces

7. дәлелдемелерді жіктеу және сызықтық және евклидік кеңістіктердегі есептерді шешу 8. дәлелдеуге әртүрлі тәсілдерді салыстыру және бағалау және дәлелді балама ұсыну	7. классифицировать доказательства и решать задачи в линейных пространствах, так и в евклидовых пространствах 8. сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументировано предлагать альтернативные	8. compare and evaluate different approaches to proofs and reasonably propose alternative ones
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Элементарлық математика, Аналитикалық геометрия	Элементарная математика, Аналитическая геометрия	Elementary mathematics, Analytic Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Жиындар теориясының элементтері, Алгебралар. Сандық жүйелер. Комплекс сандар өрісі. n -ші ретті анықтауыштар. Арифметикалық n -өлшемді векторлық кеңістік. Матрицалар. Сызықтық теңдеулер жүйесі. Сызықтық кеңістіктер. Евклид кеңістігі.	Элементы теории множеств. Алгебры. Числовые системы. Поле комплексных чисел. Определители n -го порядка. Арифметическое n -мерное векторное пространство. Матрицы. Системы линейных уравнений. Линейные пространства. Евклидовы пространства.	Elements of set theory. Algebra. Numerical systems. The field of complex numbers. Determinants of the n th order. Arithmetic n -dimensional vector space. Matrices. Systems of linear equations. Linear spaces. Euclidean spaces.
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Алгебра және сандар теориясы 2	Алгебра и теория чисел 2	Algebra and Number theory 2
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Асқанбаева Г. Б.	Демисенов Б. Н.	Demisenov B. N. , Ascanbaeva G. B.

<i>Топтар теориясының негіздері/ Основы теории групп/ Fundamentals of Group Theory</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Пән алгебраның негізгі объектілерін тереңдетіп оқуға бағытталған. Курс барысында топтар – белгілі бір аксиомаларға сәйкес келетін бір бинарлық операциясы бар жиындар қарастырылады. Курс абстрактілі ойлау мен логикалық пайымдауды дамытуға ықпал ете отырып, алуан түрлі математикалық есептерді шешу және математиканың жетілдірілген бөлімдерін одан әрі оқу үшін қажетті топтар теориясын терең түсінуді қалыптастырады.	Дисциплина направлена на углубленное изучение основных объектов алгебры. В рамках курса рассматриваются группы — множества с одной бинарной операцией, удовлетворяющей определенным аксиомам. Курс способствует развитию абстрактного мышления и логического рассуждения, формируя глубокое понимание теории групп, необходимое для решения разнообразных математических задач и дальнейшего изучения продвинутых разделов математики.	The discipline aims to provide an in-depth study of the fundamental building blocks of algebra. The course covers groups — sets with a single binary operation satisfying specific axioms. This course fosters the development of abstract thinking and logical reasoning, building a profound understanding of group theory essential for solving diverse mathematical problems and further study in advanced mathematics.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1. курс мазмұнының теориялық негіздерін білу; 2. топтар теориясының әртүрлі есептеу әдістерін анықтау және ажырату; 3. өз сөзімен айтып, теоремаларды қайта айту; 4. топтар теориясындағы аксиоматиканы білу және негізгі әдістерді қолдану; 5. ішкі топты анықтау фактор топты құра білу; 6. алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, формулаларды шығару; 7. дәлелдемелерді жіктеу және мәселелерді шешу 8. дәлелдеуге әртүрлі тәсілдерді салыстыру және бағалау және дәлелді балама ұсыну	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. знать теоретические основы содержания курса. 2. определять и различать различные методы вычислений в теории групп. 3. выражать собственными словами и переформулировать теоремы; 4. знать аксиоматику в теории групп и применять основные методы. 5. определять подгруппу, уметь строить фактор-группу. 6. анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы; 7. классифицировать доказательства и решать задачи	After successful completion of the course, students will be 1. know the theoretical foundations of the course content. 2. identify and distinguish various calculation methods in group theory. 3. paraphrase theorems in one's own words. 4. know the axiomatics in group theory and apply main methods. 5. define a subgroup, to be able to construct a factor group. 6. analyze and compare results and derive formulas; 7. classify proofs and solve problems

	8. сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументировано предлагать альтернативные	8. compare and evaluate different approaches of proofs and propose alternative approaches in a reasoned manner
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Топ, ішкі топ, гомоморфизм сияқты ұғымдар, сондай-ақ Лагранж теоремасы сияқты маңызды теоремалар зерделенеді.	Изучаются такие понятия, как группа, подгруппа, гомоморфизм, а также важные теоремы, например, теорема Лагранжа.	Concepts such as group, subgroup, and homomorphism are explored, along with important theorems like Lagrange's Theorem.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Алгебра және сандар теориясы 2	Алгебра и теория чисел 2	Algebra and Number theory 2
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Алимбаев Алибек Алпысбаевич	Демисенов Берик Нуртазинович	Demisenov Berik Nurtazinovich,

<i>Құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері/ Основы права и антикоррупционной культуры / Basics of Law and Anti-Corruption Culture</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл бойынша құқықтық білім мен азаматтық ұстаным жүйесін қалыптастыру.	Сформировать систему правовых знаний и гражданской позиции по противодействию коррупции.	To form a system of legal knowledge and a civic position on combating corruption.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар: Қазақстанның қолданыстағы - заңнамасының негізгі ережелерін, Мемлекеттік басқару органдарының жүйесін, сондай-ақ сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың мәнін, себептері мен шараларын түсінетін болады; - оқиғалар мен әрекеттерді заң тұрғысынан талдайды; - нормативтік актілерді қолдану, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін қолданады; - меңгеруі тиіс: түрлі құжаттарға құқықтық талдау жүргізу дағдылары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті жетілдіру дағдылары; - өз өмірінде сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқықтық білімді қолдану; - білуге тиіс: сыбайлас жемқорлықтың мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлық құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шаралары; меңгеруі керек: моральдық сана құндылықтарын іске асыру және күнделікті	После успешного завершения курса обучающиеся будут: - понимать основные положения действующего законодательства Казахстана, систему органов государственного управления, а также сущность, причины и меры противодействия коррупции; - анализировать события и действия с точки зрения права, - применять нормативные акты, а также задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции; - владеть: навыками ведения правового анализа различных документов, навыками совершенствования антикоррупционной культуры; - применять в своей жизнедеятельности правовые знания против коррупции; - знать: сущность коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; - уметь: реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над	After successful completion of the course, trainees will: - understand the main provisions of the current legislation of Kazakhstan, the system of public administration, as well as the essence, causes and measures to combat corruption; - analyze events and actions from the point of view of law, - apply regulations, as well as use spiritual and moral mechanisms to prevent corruption; - possess: skills in conducting legal analysis of various documents, skills in improving the anti-corruption culture; - apply legal knowledge against corruption in their daily activities; - to know: the essence of corruption and the causes of its origin; the measure of moral and legal responsibility for corruption offenses; - be able to: realize the values of moral consciousness and follow moral norms in daily practice; work to raise the level of anti-corruption culture among young people.

практикада адамгершілік нормаларын ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс жасайды.	повышением уровня антикоррупционной культуры в молодежной среде.	
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Мемлекет пен құқықтың негізгі ұғымдары мен категориялары. Құқықтық қарым-қатынастар. ҚР конституциялық құқығының негіздері. ҚР Әкімшілік және қылмыстық құқық негіздері. ҚР Азаматтық құқық негіздері. "Сыбайлас жемқорлық" ұғымының теориялық-әдіснамалық негіздері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл шарты ретінде қазақстандық қоғамның әлеуметтік-экономикалық қатынастарын жетілдіру. Сыбайлас жемқорлық мінез-құлық табиғатының психологиялық ерекшеліктері. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру.	Основные понятия и категории государства и права. Правовые отношения. Основы конституционного права РК. Основы административного и уголовного права РК. Основы гражданского права РК. Теоретико-методологические основы понятия «коррупции». Совершенствование социально-экономических отношений казахстанского общества как условия противодействию коррупции. Психологические особенности природы коррупционного поведения. Формирование антикоррупционной культуры.	Basic concepts and categories of state and law. Legal relations. Fundamentals of the Constitutional law of the Republic of Kazakhstan. Fundamentals of administrative and criminal law of the Republic of Kazakhstan. Fundamentals of civil law of the Republic of Kazakhstan. Theoretical and methodological foundations of the concept of "corruption". Improvement of socio-economic relations of the Kazakh society as a condition for combating corruption. Psychological features of the nature of corrupt behavior. Formation of an anti-corruption culture.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i>		
Байтасова М.Ж.	Батырбекова Д.С.	Baitasova M.Zh. Batyrbekova D.S.

<i>Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательства / Basics of Economics and Business</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Салауатты экономикалық ойды, бәсекелестік ортада кәсіпорындардың табысты кәсіпкерлік қызметін ұйымдастырудың теориялық және тәжірибелік дағдыларын қалыптастыру.	Формирование экономического образа мышления, теоретических и практических навыков организации успешной предпринимательской деятельности предприятий в конкурентной среде	Formation of an economic way of thinking, theoretical and practical skills of organizing successful entrepreneurial activities of enterprises in a competitive environment
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар: 1- қазіргі заманғы экономика принциптері мен заңдылықтардың қызмет етілуін, экономикалық категориялар, микро және макродеңгейдегі ұғымдық аппаратты түсінеді; 2- экономикалық жағдайды талдайды; 3- кәсіпкерлік қызметтің осы немесе басқа түрлерінің базалық процестерін белгілейді; 4- табысты кәсіпкерлік қызметіне мінездеме береді; 5- бизнес-жоспарды құрады және ұсынады; 6- алған білімдерін пайдалы кәсіпкерлік қызмет үшін қолданады; 7- кәсіпкерлік қызметті экономикалық және әлеуметтік басқару саласында дұрыс шешім қабылдай алады.	После успешного завершения курса обучающиеся будут: 1- понимать принципы и законы функционирования современной экономики, экономические категории, понятийный аппарат на микро- и макроуровнях; 2- анализировать экономическую ситуацию; 3- выделять базовые процессы того или иного вида предпринимательской деятельности; 4- давать характеристику успешности предпринимательской деятельности; 5- составлять и презентовать бизнес-планы; 6- применять полученные знания для построения прибыльной предпринимательской деятельности 7-принимать правильные решения в области экономического и социального управления предпринимательской деятельности	After successful completion of the course, trainees will: 1- to understand the principles and laws of the functioning of the modern economy, economic categories, conceptual apparatus at the micro and macro levels; 2- analyze the economic situation; 3- identify the basic processes of a particular type of business activity; 4- to characterize the success of entrepreneurial activity; 5- make and present business plans; 6- apply the acquired knowledge to build a profitable business 7-make the right decisions in the field of economic and social management of business activities
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Экономика қызмет етуінің іргелі мәселелері. Капитал. Сұраныс пен ұсыныс нарығы. Бәсекелестік және монополия. Кәсіпкерлік: түсінігі, мәні, негізгі түрлері және ұйымдастыру нысандары. Кәсіпкерлік қызметтегі тәуекелдер. Коммерциялық құпия	Фундаментальные проблемы функционирования экономики. Капитал. Рынок Спрос и предложение. Конкуренция и монополия. Предпринимательство: понятие, сущность, основные виды и формы организации. Риски в предпринимательской	Fundamental problems of the functioning of the economy. Capital. The market is supply and demand. Competition and monopoly. Entrepreneurship: the concept, essence, main types and forms of organization. Risks in business activities. Trade secrets and ways to

және оны қорғау тәсілдері. Кәсіпкерлік қызметті қаржыландыру. Кәсіпкерлік мәдениеті және этикасы.	деятельности. Коммерческая тайна и способы ее защиты. Финансирование предпринимательской деятельности. Культура и этика предпринимательства.	protect them. Financing of entrepreneurial activity. Culture and ethics of entrepreneurship.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i>		
Жазыкбаева Г.К.	Тастемирова Ж.А.	TastemirovaZh.A., Zhazykbaeva G.K.

<i>Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттердің көшбасшылық қасиеттерді, стильдерді, кәсіпорын, аймақ және жалпы ел деңгейінде әсер ету әдістерін тиімді пайдалану арқылы адамдардың мінез-құлқын және өзара әрекеттесуін тиімді басқару әдістемесі мен практикасын меңгеру	Овладение студентами методологией и практикой эффективного управления поведением и взаимодействием людей путем эффективного использования лидерских качеств, стилей, методов влияния на уровне предприятия, региона и страны в целом	Students' mastery of the methodology and practice of effective management of human behavior and interaction through the effective use of leadership qualities, styles, methods of influence at the enterprise level, the region and the country as a whole
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар 1. басқарудың барлық деңгейлеріндегі ұйымдардағы көшбасшылық мәселелерін теориялық және практикалық шешуге ғылыми көзқарастың мәні мен әдістерін түсінеді; 2. басқарушылық міндеттерді шешу үшін көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын қолданады; 3. жеке басының артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни бағалайды; 4. ұжымда жұмыс істеу; әлеуметтік маңызды мәселелер мен үдерістерді талдау, топтық динамика үдерістерін және команданы қалыптастыру қағидаттарын білу негізінде топтық жұмысты тиімді ұйымдастырады; 5. тұлғааралық, топтық және ұйымдастырушылық коммуникацияларды талдау және жобалайды; 6. іскерлік қарым-қатынас дағдыларына ие болу; әр түрлі жағдайларға байланысты басқарудың алуан түрлі стильдеріне ие болу; көшбасшылық қасиеттерді зерттеу әдістері мен әдістемелеріне, көшбасшылық қабілеттерді дамыту технологияларына ие болады	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. понимать сущность и методы научного подхода к теоретическому и практическому решению проблем лидерства в организациях на всех уровнях управления; 2. использовать основные теории лидерства и власти для решения управленческих задач; 3. критически оценивать личные достоинства и недостатки; 4. работать в коллективе; анализировать социально значимые проблемы и процессы, эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды; 5. анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации; 6. обладать навыками делового общения; многообразными стилями управления в зависимости от различных ситуаций; методами и методиками исследования лидерских качеств, технологиями развития лидерских способностей	After successful completion of the course, students will be 1. to understand the essence and methods of a scientific approach to the theoretical and practical solution of leadership problems in organizations at all levels of management; 2. use the basic theories of leadership and power to solve management problems; 3. critically evaluate personal strengths and weaknesses; 4. work in a team; analyze socially significant problems and processes, effectively organize group work based on knowledge of group dynamics processes and principles of team formation; 5. Analyze and design interpersonal, group and organizational communications; 6. possess business communication skills; diverse management styles depending on different situations; methods and techniques for researching leadership qualities, technologies for developing leadership abilities

<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Көшбасшылықтың табиғаты мен мәні. Көшбасшылық және менеджмент. Көшбасшылықтың дәстүрлі концепциялары. Көшбасшылықтың инновациялық концепциялары. Топтар, командалар және команда құру. Көшбасшының дамуы. Өзгерістерді жүзеге асыру кезіндегі көшбасшылық. Көшбасшылық мәселелері	Природа и сущность лидерства. Лидерство и менеджмент. Традиционные концепции лидерства. Инновационные концепции лидерства. Группы, команды и командообразование. Развитие лидера. Лидерство при осуществлении изменений. Проблемы лидерства	The nature and essence of leadership. Leadership and management. Traditional leadership concepts. Innovative leadership concepts. Groups, teams, and team building. The development of a leader. Leadership in making changes. Leadership challenges
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i>		
Тобылов К. Т.	Молдағалиева Н.Д.	Tobolov K. T., Moldagalieva N.D.

<i>Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері/ Экология и основы безопасности жизнедеятельности/Ecology and Basics of Life Safety</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Орнықты даму мақсаттарына сәйкес табиғат пен қоғам дамуының негізгі заңдылықтары туралы тұтас түсінік қалыптастыру, экологиялық проблемалар мен оларды шешу бағыттарын түсіну.	Сформировать целостное представление об основных закономерностях развития природы и общества, понимание экологических проблем и направлений их решения в соответствии с Целями устойчивого развития.	To form a holistic view of the basic laws of the development of nature and society, understanding environmental problems and directions for their solution in accordance with the Sustainable Development Goals.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения /Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар: - Тірі организмдердің тіршілік ортасымен өзара әрекеттесуін анықтайтын негізгі заңдылықтарды білу; - Экологиялық факторлардың жіктелуін білу; - Организмдердің өмірлік ортасы туралы түсінік болуы; - Экологиялық жүйелер ұғымдарының негіздерін меңгеру;	После успешного завершения курса обучающиеся будут: - Знать основные закономерности, определяющие взаимодействия живых организмов со средой обитания; - Знать классификацию экологических факторов; - Иметь представления о жизненных средах организмов; - Владеть основными понятиями экологических систем;	After successful completion of the course, students will be - Know the basic laws that determine the interaction of living organisms with the environment; - Know the classification of environmental factors; - Have an understanding of the living environments of organisms; - Know the Basics of environmental systems concepts;

- Табиғатты қорғаудың және табиғатты тиімді пайдаланудың негізгі принциптерін білу; - Антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын болжай білу; - Тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздерін меңгеру; Төтенше жағдайлар кезінде алғашқы көмек көрсете білу технологияларды пайдалана отырып, мамандық бойынша жобалау қызметін жүзеге асырады.	- Знать основные принципы охраны природы и рационального природопользования; - Уметь прогнозировать социально-экологические последствия антропогенной деятельности; - Владеть теоретическими основами безопасности жизнедеятельности; Уметь оказывать первую помощь при чрезвычайных ситуациях с применением современных информационно-коммуникационных технологий в области экологических, физиологических и гигиенических исследований.	- Know the basic principles of nature protection and environmental management; - Be able to predict the social and environmental consequences of anthropogenic activities; - Possess the theoretical foundations of life safety; - Be able to provide first aid in emergency situations.
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Тіршіліктің негізгі орталары, популяциялық экология, бірлестіктердің және экосистемдердің экологиясы, биосфера, өмір сүру қауіпсіздігінің теориялық негіздері	Основные среды жизни, популяционная экология, экология сообществ и экосистем, биосфера, теоретические основы безопасности жизнедеятельности.	Basic living environments, population ecology, community and ecosystem ecology, biosphere, theoretical foundations of life-saving safety
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager</i>		
Кубеев М.С.	Ручкина Г.А.	Kubeev M.S. Ruchkina G.A.

<i>Ғылыми зерттеулердің негіздері және академиялық хат / Основы научных исследований и академическое письмо / Basics of Research and Academic Writing</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Ғылыми зерттеулер жүргізу және ғылыми және педагогикалық қоғамдастыққа нәтижелерді ұсыну бойынша базалық дағдыларды игеруге бағытталған құзыреттерді қалыптастыру	Формирование компетенций, направленных на освоение базовых навыков по проведению научных исследований и представлению результатов научному и педагогическому сообществу	Formation of competencies aimed at mastering basic skills for conducting scientific research and presenting results to the scientific and pedagogical community
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1 – ғылыми зерттеулер жүргізудің негізгі кезеңдерін және мақала жазуға қойылатын талаптарды білу; 2 – таңдалған әдістемеге сәйкес тақырыпты тұжырымдау, жоспар құру және зерттеуді орындау; 3 – бақылау және өлшеу нәтижелерін өңдеу әдістерін меңгеру; 4 – эксперименттен алынған ақпаратты түсіну және ұсыну, Зерттеу нәтижелерін дұрыс түсіндіру; 5 – өздігінен және үшінші тарап көздерінен алынған ақпараттың дұрыстығын сыни тұрғыдан талдау, бағалау және негіздеу; 6 – ақпаратты іздеу және өңдеу үшін цифрлық және басқа ресурстарды пайдалану, оқыту және демонстрациялық бағдарламалар, Симуляторлар және мобильді қосымшалар арқылы көптеген мәселелерді шешу;	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1 – знать основные этапы проведения научных исследований и требования, предъявляемые к написанию статьи; 2 – формулировать тему, составлять план и выполнять исследование, согласно выбранной методике; 3 – владеть методами обработки результатов наблюдений и измерений; 4 – понимать и излагать полученную из эксперимента информацию, верно интерпретировать результаты исследований; 5 – критически анализировать, оценивать и обосновывать достоверность информации, полученной самостоятельно и из сторонних источников; 6 – использовать цифровые и иные ресурсы для поиска и обработки информации, решать широкий диапазон задач с помощью обучающих и демонстрационных	After successful completion of the course, students will be 1 – to know the main stages of scientific research and the requirements for writing an article; 2 – formulate a topic, make a plan and carry out research according to the chosen methodology; 3 – possess methods of processing the results of observations and measurements; 4 – to understand and present the information obtained from the experiment, correctly interpret the research results; 5 – critically analyze, evaluate and justify the reliability of information obtained independently and from third-party sources; 6 – use digital and other resources to search and process information, solve a wide range of tasks with the help of training and demonstration programs, simulators and mobile applications; 7 – observe the principles of integrity and academic integrity; 8 – master the style of presentation and presentation of the main stages and results of the study

7 – парасаттылық пен Академиялық адалдық принциптерін сақтау; 8 – зерттеудің негізгі кезеңдері мен нәтижелерін ұсыну және таныстыру стиліне ие болу	программ, симуляторов и мобильных приложений; 7 – соблюдать принципы добропорядочности и академической честности; 8 – владеть стилем изложения и презентации основных этапов и результатов исследования	
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Педагогикадағы ғылыми зерттеу аппараты. Зерттеу тақырыбын таңдау. Педагогикалық эксперимент жүргізу әдістемесі, педагогикалық эксперимент нәтижелерін өңдеудің статистикалық әдістері және педагогикалық эксперимент нәтижелерін рәсімдеу. Әдебиетті іздеу және талдау, мақала жазу дағдыларын қалыптастыру. Академиялық жазудың ерекшеліктері. Ғылыми жұмысқа қойылатын жалпы талаптар. Академиялық мәтіндердің түрлері. Презентация стилі. Жазбаша ғылыми еңбектердегі қателер. Дереккөздермен жұмыс. Әдебиеттер мен сілтемелер ережелері. Плагиат. Библиография құрастыру. Ғылыми мәтінді құрылымдау және жазуға дайындық. Ғылыми мәтінді жазуға арналған практика-лық нұсқаулық	Научный аппарат исследований в педагогике. Выбор темы исследования. Методика проведения педагогического эксперимента, статистические методы обработки результатов педагогического эксперимента и оформление результатов педагогического эксперимента. Поиск и анализ литературы, выработка навыков написания статьи. Особенности академического письма. Общие требования к научной работе. Виды академических текстов. Стилль изложения. Ошибки в письменных научных работах. Работа с источниками. Ссылки и правила цитирования. Плагиат. Составление библиографии. Структурирование и подготовка к написанию научного текста. Практические рекомендации к написанию научного текста.	The scientific apparatus of research in pedagogy. Choosing a research topic. The methodology of the pedagogical experiment, statistical methods of processing the results of the pedagogical experiment and the design of the results of the pedagogical experiment. Search and analysis of literature, development of article writing skills. Features of academic writing. General requirements for scientific work. Types of academic texts. The style of presentation. Errors in written scientific papers. Working with sources. References and citation rules. Plagiarism. Compiling a bibliography. Structuring and preparation for writing a scientific text. Practical recommendations for writing a scientific text.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Қалжанов Марат Өмірбекұлы	Калжанов Марат Умирбекович	Kalzhanov Marat Umirbekovich

<i>Қаржылық сауаттылық негіздері /Основы финансовой грамотности/Fundamentals of financial literacy</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
студенттерде жеке қаржыға қатысты шешім қабылдау кезінде ұтымды қаржылық мінез-құлықты дамыту, сонымен қатар цифрлық технологияларды қолдану арқылы қаржылық қызметтерді тұтынушылар ретінде олардың құқықтары мен мүдделерін қорғауға байланысты процестерді сыни тұрғыдан бағалау және талдау қабілетін дамыту.	формирование у обучающихся рационального финансового поведения при принятии решений, касающихся личных финансов, а также способности критически оценивать и анализировать процессы, связанные с защитой их прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг посредством использования в том числе цифровых технологий.	formation of students' rational financial behavior when making decisions related to personal finances, as well as the ability to critically evaluate and analyze the processes related to the protection of their rights and interests as consumers of financial services through the use of digital technologies.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар 1 - жеке және отбасылық қаржы саласындағы мәселелерді шешу үшін алған білімдері мен дағдыларын қолдануда танымдық және шығармашылық бастаманы көрсету; 2 - халық үшін қаржылық тәуекелдер мен банкроттықты ескере отырып, жеке қаржыны өз бетінше жоспарлай және басқара білу; 3 - жеке қаржыны басқаруға, қаржылық ұйымдармен ынтымақтастыққа, қаржылық тәуекелдерге және т.б. қатысты әртүрлі қаржылық мәселелерге қатысты өз пікіріңізді тұжырымдау; 4 - қаржылық мәселелердің адамға әсерін талдай білу, сондай-ақ оларды шешу үшін тиісті мемлекеттік органдарға/қорларға хабарласа білу; 5 - әртүрлі көздерден алынған қаржылық ақпаратты түсіндіре білу, сонымен қатар	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1 - проявлять познавательную и творческую инициативу в применении полученных знаний и умений для решения задач в области личных и семейных финансов; 2 - уметь самостоятельно осуществлять планирование и управление личными финансами с учетом финансовых рисков и банкротства для населения; 3 - формулировать собственное мнение в отношении различных финансовых проблем по управлению личными финансами, сотрудничеству с финансовыми организациями, финансовыми рисками и т.д.; 4 - уметь анализировать влияние финансовых проблем для человека, а также обращаться в соответствующие	After successful completion of the course, students will 1 - to show cognitive and creative initiative in applying the acquired knowledge and skills to solve problems in the field of personal and family finance; 2 - be able to independently carry out planning and management of personal finances taking into account financial risks and bankruptcy for the population; 3 - to formulate their own opinion regarding various financial problems on personal finance management, cooperation with financial organizations, financial risks, etc.; 4 - be able to analyze the impact of financial problems for the individual, and contact the appropriate government agencies/funds to resolve them; 5 - be able to interpret financial information obtained from various sources, as well as distinguish between opinion (point of view), evidence (argument), facts;

пікірді (көзқарас), дәлелдемені (аргумент), фактілерді ажырата білу; 6 - инвестициялық портфельді қалыптастыру кезінде туындайтын тәуекелдерді бағалау және азайту; 7 - «қаржы пирамидасының» белгілерін анықтай білу және инвестициялау үшін қажетті құралдарды таңдай білу.	государственные органы/фонды для их решения; 5 - уметь интерпретировать финансовую информацию, полученную из различных источников, а также различать мнение (точку зрения), доказательство (аргумент), факты; 6 - оценивать и минимизировать риски, возникающие при формировании инвестиционного портфеля; 7 - уметь выявлять признаки «финансовой пирамиды» и выбирать необходимый инструментарий для инвестирования.	6 - assess and minimize the risks arising in the formation of an investment portfolio; 7 - be able to identify the signs of a “financial pyramid” and choose the necessary tools for investment.
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Қаржылық сауаттылықтың түсінігі, мақсаттары мен міндеттері. Ақша, есеп айырысу және төлемдер. Жеке қаржы: кіріс, шығыс, бюджет. Салықтар және жеке тұлғаларға салық салу. Халыққа банктік қызмет көрсету. Сақтандыру. Қаржы нарығы және инвестиция негіздері. Жеке кәсіпкерлік және стартап. Жеке тұлғалардың банкроттығы. Жеке қаржылық қауіпсіздік.	Понятие, цели и задачи финансовой грамотности. Деньги, расчеты и платежи. Личные финансы: доходы, расходы, бюджет. Налоги и налогообложение физических лиц. Банковские услуги для населения. Страхование. Финансовые рынки и основы инвестирования. Индивидуальное предпринимательство и стартап. Банкротство физических лиц. Личная финансовая безопасность.	The concept, goals and objectives of financial literacy. Money, settlements and payments. Personal finances: income, expenses, budget. Taxes and taxation of individuals. Banking services for the population. Insurance. Financial markets and basics of investing. Individual entrepreneurship and startup. Bankruptcy of individuals. Personal financial security.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
<i>Жиентаев С.М.</i>	<i>Годунов В.В.</i>	<i>Годунов В.В.</i>

<i>Алгебра және сандар теориясы 2 / Алгебра и теория чисел 2 / Algebra and Number Theory 2</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
студенттерге алгебраның негізгі ұғымдарын үйрету: сызықтық тәуелділік, ранг, сызықтық кеңістік, комплекс сандар өрісі және көпмүшелер сақинасы ұғымдарында жүзеге асырылатын сызықтық математикалық түсінік.	обучение студентов основными понятиями алгебры: математической концепции линейности, реализуемой в понятиях линейной зависимости, ранга, линейного пространства, поле комплексных чисел и кольца многочленов.	teaching students the basic concepts of algebra: the mathematical concept of linearity realized in the concepts of linear dependence, rank, linear space, the field of complex numbers and the ring of polynomials.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1. пән курсының мазмұнының теориялық негіздерін анықтау; 2. әртүрлі алгебралық құрылымдарды анықтау және ажырату; 3. топтар мен сақиналардың гомоморфизмі түсінігін түсіндіру, сандар теориясы мен көпмүшелер теориясының негізгі мәліметтерін талқылау; 4. алған білімдерін топ теориясында мысалдарды шешуде, топ элементінің ретін анықтауда және топтың қалыпты бөлгіштерін табуда қолдану; 5. бүтін сандар сақинасындағы салыстыруды шешудің және үшінші және төртінші дәрежелі тендеулерді шешудің әртүрлі әдістерін көрсету; 6. алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, формулаларды шығару; 7. сақиналар теориясы мен көпмүшелер теориясының дәлелдеулерін жүйелеу және есептерді шығару;	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. определять теоретические основы содержания курса дисциплины; 2. определять и отличать различные алгебраические структуры; 3. объяснять понятие гомоморфизма групп и колец, обсуждать основные сведения теории чисел и теории многочленов; 4. применять полученные знания при решении примеров по теории групп, при определении порядка элемента группы и нахождении нормальных делителей группы; 5. демонстрировать различные методы решения сравнений в кольце целых чисел и при решении уравнений третьей и четвертой степени; 6. анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы; 7. систематизировать доказательства и решать задачи по теории колец, по теории многочленов;	After successful completion of the course, students will be 1. identify the theoretical underpinnings of the discipline's course content; 2. identify and distinguish between different algebraic structures; 3. explain the notion of homomorphism of groups and rings, discuss the basic information of number theory and polynomial theory; 4. apply the knowledge gained in solving examples in group theory, determining the order of an element of a group, and finding normal divisors of a group; 5. demonstrate various methods of solving comparisons in the ring of integers and solving third and fourth degree equations; 6. analyze and compare the results obtained, and derive formulas; 7. systematize proofs and solve problems in ring theory and polynomial theory; 8. compare and evaluate different approaches to proofs and offer alternative approaches in a reasoned manner;

8. дәлелдеуге әртүрлі тәсілдерді салыстыру және бағалау және дәлелді балама ұсыну	8. сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументировано предлагать альтернативные	
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Алгебра және сандар теориясы 1	Алгебра и теория чисел 1	Algebra and Number Theory 1
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Сызықтық операторлар. Топтар. Бөлінгіштік теориясы. Салыстырулар теориясы. Сақиналар. Бір айнымалысы бар көпмүшеліктер. Бірнеше айнымалысы бар көпмүшеліктер. Комплекс және нақты сандар өрістеріндегі көпмүшеліктер, рационал сандар өрісіндегі көпмүшеліктер және алгебралық сандар.	Линейные операторы. Группы. Теория делимости. Теория сравнений. Кольца. Многочлены от одной переменной. Многочлены от нескольких переменных. Многочлены над полями комплексных и действительных чисел, многочлены над полем рациональных чисел и алгебраические числа	Linear operators. Groups. The theory of divisibility. The theory of comparisons. Rings. Polynomials of one variable. Polynomials of several variables. Polynomials over the fields of complex and real numbers, polynomials over the field of rational numbers and algebraic numbers
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Дифференциалдық геометрия және топология, Дөңес және дискретті геометрия	Дифференциальная геометрия и топология, Выпуклая и дискретная геометрия	Differential Geometry and Topology, Convex and Discrete Geometry
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Асканбаева Г. Б.	Демисенов Б. Н.	Demisenov B. N. , Ascanbaeva G. B.

<i>Функционалдық анализге кіріспе/ Введение в функциональный анализ/ Introduction to Functional Analysis</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Функционалдық анализдің негізгі ұғымдарын, соның ішінде сызықтық кеңістіктердің, нормалардың және сызықтық операторлардың математикалық түсініктерін, сондай-ақ оларды теңдеулерді шешуде және функцияларды талдауда қолдануды студенттерге үйрету.	Обучение студентов основным понятиям функционального анализа, включая математические понятия линейных пространств, норм и линейных операторов, и их применение при решении уравнений и анализе функций.	Teaching students the basic concepts of functional analysis, including the mathematical notions of linear spaces, norms, and linear operators, and their applications in solving equations and analyzing functions.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1. әртүрлі кеңістіктерді (мысалы, метрикалық, нормаланған және Банах кеңістіктері) анықтайды және ажырата алады; 2. функционалдық анализдегі толықтық, жинақтылық және сепарабельділік сияқты негізгі ұғымдарды түсіндіре алады; 3. алынған білімдерін сызықтық операторлар мен олардың қасиеттеріне қатысты есептерді шешуде қолдана алады; 4. функционалдық анализ принциптерін пайдалана отырып, интегралдық және дифференциалдық теңдеулерді шешудің әртүрлі әдістерін көрсете алады; 5. дәлелдеулерге әртүрлі тәсілдерді талдап, салыстыра алады, және дәлелді балама ұсына алады. 6. пән курсының мазмұнының теориялық негіздерін анықтау;	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. определять теоретические основы содержания курса; 2. отличать различные методы вычисления; 3. определять и отличать различные типы пространств, такие как метрические, нормированные и банаховы пространства; 4. объяснять ключевые понятия, такие как полнота, компактность и сепарабельность в функциональном анализе; 5. применять полученные знания для решения задач, связанных с линейными операторами и их свойствами; 6. демонстрировать различные методы решения интегральных и дифференциальных уравнений, используя принципы функционального анализа; 7. анализировать и сравнивать различные подходы к доказательствам и аргументированно предлагать альтернативные варианты.	After successful completion of the course, students will be 1. identify the theoretical foundations of the course content; 2. distinguish between different methods; 3. identify and distinguish between various types of spaces, such as metric spaces, normed spaces, and Banach spaces; 4. explain key concepts like completeness, compactness, and separability in functional analysis; 5. apply the knowledge gained to solve problems involving linear operators and their properties; 6. demonstrate various methods for solving integral and differential equations using the principles of functional analysis; 7. analyze and compare different approaches to proofs and offer reasoned alternatives
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		

Математикалық талдау I	Математический анализ I	Mathematic analysis I
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary		
Сызықтық кеңістіктер және олардың қасиеттері. Курс метрикалық және топологиялық кеңістіктерді зерттеуден басталады. Содан кейін нормаланған кеңістіктерге және олардың толықтығын сипаттайтын Банах кеңістіктері ұғымына тереңірек үңіледі. Сызықтық операторлар мен функционалдар енгізіледі, олардың қасиеттері және компакт операторлар сияқты арнайы түрлері талқыланады. Спектрлік теорияның негіздері беріледі.	Линейные пространства и их свойства. Курс начинается с изучения метрических и топологических пространств. Далее он углубляется в нормированные пространства и понятие банаховых пространств , характеризующее их полноту. Вводятся линейные операторы и функционалы , обсуждаются их свойства и специальные типы, такие как компактные операторы . Излагаются основы спектральной теории .	Linear spaces and their properties. The course begins by studying metric and topological spaces. It then delves into normed spaces and the concept of Banach spaces , which characterize their completeness. Linear operators and functionals are introduced, with a discussion of their properties and special types, such as compact operators . The fundamentals of spectral theory are presented.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Дифференциалдық теңдеулер	Дифференциальные уравнения	Differential Equations
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Programme manager		
Алимбаев А.А.	Калжанов Марат Умирбекович	Kalzhanov Marat Umirbekovich

Дискретті математика және математикалық логика / Дискретная математика и математическая логика / Discrete Mathematics and Mathematical Logic		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Студенттерді дискретті математика және математикалық логиканың негізгі түсініктері мен нәтижелерімен таныстыру, пәннің теориялық және практикалық негіздері бойынша жүйелі білім беру	Ознакомление студентов с основными понятиями и результатами математической логики и дискретной математики, приобретение систематических знаний по теоретическим и практическим основам дисциплины	Familiarization of students with the basic concepts and results of mathematical logic and discrete mathematics, acquisition of systematic knowledge on the theoretical and practical foundations of the discipline
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар 1. математикалық объектілерді сипаттаудың теориялық-жиындық жалпы принциптерін, графтар теориясының негізгі мәселелерін	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. знать общие принципы теоретико-множественного описания математических объектов, основные проблемы теории графов	After successful completion of the course, students will be 1. knows the General principles of set-theoretic description of mathematical objects, the main tasks of graph theory and the methodology of

және математикалық логика аппаратын қоладану тәсілдерін, сонымен қатар жиындардың, буль функциялары мен графтардың берілу тәсілдерін, олармен операция жасаудың негізгі әдістерін біледі; 2. математикалық логика есептерін, графтағы экстремалды есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтайды; 3. (түсіну) объектілер арасындағы сандық және сапалық қатынастарды білдіру үшін арнайы математикалық символиканы қолданады; 4. (қолдану) математикалық есептерді сипаттау және зерттеу үшін дискретті математика ұғымдары мен әдістерін қолданады; 5. қалыпты формаларды құрастырады және қисындар алгебрасының функциялар жүйесінің функционалды толықтылығын анықтайды, графтардағы оптимизациялық есептерді шешеді; 6. дискретті математиканың теоремалары мен әдістерін негіздеу үшін математикалық пайымдаулар мен дәлелдемелердің негізгі әдістерін қолданады; 7. ақпараттық технологияларды қолдану арқылы білім беру және кәсіби қызметінде туындайтын міндеттерді шешу үшін дискретті математика әдістерін таңдайды және іске асырады; 8. жиындар теориясының, математикалық логиканың және графтар теориясының	и методологию использования аппарата математической логики; способы задания множеств, булевых функций и графов, а также основные методы оперирования с ними; 2. определять различные методы решения задач математической логики, экстремальных задач на графах; 3. употреблять специальную математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между объектами; 4. использовать понятия и методы дискретной математики для описания и исследования математических задач; 5. строить нормальные формы и определяет функциональную полноту систем функций алгебры логики, решает оптимизационные задачи на графах; 6. применять основные методы математических рассуждений и доказательств для обоснования теорем и методов дискретной математики; 7. выбирать и реализовывать методы дискретной математики для решения возникающих в образовательной и профессиональной деятельности задач с применением информационных технологий; 8. сравнивать, оценивать и выбирать оптимальные методики при решении задач теории множеств, математической логики и теории графов	using the apparatus of mathematical logic; methods of setting sets, Boolean functions and graphs, as well as the main methods of operating with them; 2. defines various methods of solving mathematical logic tasks, extreme tasks on graphs; 3. uses special mathematical symbolism to Express quantitative and qualitative relations between objects; 4. uses the concepts and methods of discrete mathematics to describe and investigate mathematical tasks; 5. builds normal forms and determines the functional completeness of systems of functions of the algebra of logic, solves optimization tasks on graphs; 6. applies basic methods of mathematical reasoning and proofs to substantiate theorems and methods of discrete mathematics; 7. selects and implements methods of discrete mathematics for solving tasks arising in educational and professional activities with the use of information technology; 8. is able to compare, evaluate and choose the best methods for solving tasks of set theory, mathematical logic and graph theory
---	---	---

есептерін шешуде тиімді әдістемелерді салыстыра, таңдай және бағалай алады		
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Элементарлық математика/ Алгебра және сандар теориясы 1	Элементарная математика, Алгебра и теория чисел 1	Elementary Mathematics, Algebra and Number Theory 1
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Жиындар және жиындарға қолданылатын операциялар. Жиындардың тура көбейтіндісі. Бейнелеулер. Бинарлық қатынастар. Комбинаторика. Графтар теориясы. Пікірлер логикасы. Предикаттар логикасы. Тьюринг машинасы. Алгоритмдер теориясының элементтері	Множества и операции над множествами. Прямое произведение множеств. Отображения. Бинарные отношения. Комбинаторика. Теория графов. Логика высказываний. Логика предикатов. Машина Тьюринга. Элементы теории алгоритмов	Sets and operations on sets. Direct product of sets. Displays. Binary relations. Combinatorics. Graph theory. The logic of statements. Predicate logic. The Turing machine. Elements of the theory of algorithms
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Теория вероятностей и математическая статистика	Theory of Probability and Mathematical Statistics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Асканбаева Г. Б.	Раисова Г. Т.	Raisova G. T.

Анализ және комбинаторика / Анализ и комбинаторика / Analysis and Combinatorics		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Математикалық объектілерді сипаттаудың теоретикалық-жиындық принциптерін, графтар теориясы мен комбинаториканың негізгі мәселелерін; жиындар мен графтардың берілу тәсілдерін, сондай-ақ олармен жұмыс істеудің негізгі әдістерін зерттеу	Изучение принципов теоретико-множественного описания математических объектов, основные проблемы теории графов и комбинаторики; способы задания множества и графов, а также основные методы оперирования с ними	The study of the principles of set-theoretic description of mathematical objects, the main tasks of graph theory and combinatorics; methods of specifying sets and graphs, as well as the main methods of operating with them.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be

1. жоғары оқу орнында үздіксіз білім алуға, сабақтас пәндерді оқуға арналған негізгі тұжырымдамалық аппараты болуы; 2. екі нүктенің арақашықтығын табу, кесіндіні берілген қатынаста бөлу, векторлық алгебраның негізгі ұғымдарын, түзу мен жазықтықты анықтаудың әртүрлі тәсілдерін біледі; 3. қисықтардың түрлерін және екінші ретті беттерді тану; 4. практикалық есептерді шешуге жеткілікті көлемде аналитикалық геометрияның теориялық негіздерін меңгеру; 5. алған білімдері мен дағдыларын сабақтас пәндерді оқу кезінде және кәсіби қызметінде қолдануға; 6. осы пән бойынша алған білімдерін математикалық талдау, дифференциалдық геометрия және топология есептерін шешуге қолдану; 7. аналитикалық геометрияның дамуының қазіргі заманғы тенденцияларын және оны қолдануды меңгеру; 8. есептерді шешудің және теоремаларды дәлелдеудің тиімді әдісін таңдау	1. обладать базовым понятийным аппаратом для продолжения обучения в высшем учебном заведении, для изучения смежных дисциплин; 2. находить расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, знает основные понятия векторной алгебры, различные способы задания прямой и плоскости; 3. распознавать виды кривых и поверхностей второго порядка; 4. владеть теоретическими основами аналитической геометрии в объеме, достаточном для решения практических задач; 5. применять полученные знания и навыки при изучении смежных дисциплин и в своей профессиональной деятельности; 6. применять полученные знания по данной дисциплине для решения задач математического анализа, дифференциальной геометрии и топологии; 7. владеть современными направлениями развития аналитической геометрии и её приложений; 8. выбирать эффективный метод решения задач и доказательств теорем	1. possess the basic conceptual apparatus to continue their studies in a higher educational institution, to study related disciplines; 2. find distances between two points, division of a segment in a given relation, know the basic concepts of vector algebra, different ways of defining a line and a plane; 3. recognize types of curves and surfaces of the second order; 4. master the theoretical foundations of analytic geometry in the amount sufficient for solving practical problems; 5. to apply the acquired knowledge and skills in the study of related disciplines and in his/her professional activity; 6. to apply the acquired knowledge in this discipline to solve problems of mathematical analysis, differential geometry and topology; 7. master modern trends of analytical geometry and its applications; 8. choose an effective method of solving problems and proving theorems
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Элементарлық математика, Алгебра және сандар теориясы 1	Элементарная математика, Алгебра и теория чисел 1	Elementary Mathematics, Algebra and Number Theory 1
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер дискретті объектілерді, жиындарды (үйлесім, орнын ауыстыру, элементтерді орналастыру және	Изучая дисциплину, студенты осваивают дискретные объекты, множества, (сочетания, перестановки, размещения и перечисления	Studying the discipline, students will master discrete objects, sets, (combinations, permutations, placement and enumeration of

аудару) және оларға қарым-қатынасты дамытады. Дискретті математиканың кең тарауын, атап айтқанда, графтар теориясын түсінеді	элементов) и отношения на них. Понимает более обширный раздел дискретной математики, включающий, в частности, теорию графов	elements) and relations on them. Understands a more extensive branch of discrete mathematics, including, in particular, graph theory
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Теория вероятностей и математическая статистика	Theory of Probability and Mathematical Statistics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Асканбаева Г. Б.	Раисова Г. Т.	Raisova G. T.

3 3 курс студенттеріне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса / Elective disciplines for 3rd year students

<i>Дифференциалдық геометрия және топология / Дифференциальная геометрия и топология / Differential Geometry and Topology</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Дифференциалды геометрия және топология бойынша жалпыланған білім алу. Сондай ақ заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып алған білімдерін қолдану объектілерін анықтау	Получение обобщенных знаний по дифференциальной геометрии и топологии. Так же выявление объектов приложения полученных знаний с использованием современных информационных технологий	Obtaining generalized knowledge of differential geometry and topology. Also identification of objects of application of the received knowledge with use of modern information technologies
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар 1 (білу) дифференциалдық геометрия және топологияның теориялық негіздерін біледі; 2 евклидті кеңістіктегі қисықтар мен беттердің әр түрлерін бір-бірінен ажырата алады және анықтай алады; 3 (түсіну) евклидті кеңістіктегі қисықтар мен беттердің әр түрлі берілу тәсілдерін түсіндіре алады; жиындағы топологияның негізгі мағлұматтарын және топологияның негізгі қасиеттерін түсіндіре алады; 4 (қолдану) алған білімдерін дифференциалдық геометрияның мысалдары мен есептерін шығару үшін қолданады, теоремаларды дәлелдеп, шешімдерін негіздейді, практикада туындайтын сұрақтарды өз бетімен оқу үшін ұсынылған әдебиеттерді пайдаланады;	После завершения курса обучающиеся будут (знание) знать теоретические основы содержания дифференциальной геометрии и топологии; определять и различать различные виды кривой в евклидовом пространстве и поверхности в евклидовом пространстве; (понимание) уметь объяснять различные способы задания кривой и поверхности, обсуждать основные сведения топологии в множестве и основных топологических свойств. – (использование) уметь применять полученные знания при решении примеров и задач по дифференциальной геометрии. Пользоваться рекомендуемой литературой для самостоятельного изучения вопросов, возникающих на практике;	After successful completion of the course, students will (knowledge) must master the theoretical foundations of the content of differential geometry and topology; defines and distinguishes different kinds of curve in Euclidean space and surface in Euclidean space; (understanding) can explain different ways of specifying a curve and surface, discuss basic topology information in a set and basic topological properties. (use) can apply the acquired knowledge in solving examples and problems in differential geometry. Use the recommended literature for selfstudy of issues arising in practice; can choose and develop various methods of solving problems in the equations of the accompanying trihedron curve, the first and

5 қисықтың ілесуші үшжағының теңдеулерін құрудың, беттің бірінші және екінші квадраттық формаларының теңдеулерін құрудың, топология элементтерін табудың әртүрлі әдістерін таңдай алады; 6 (анализ) ойлауды қажет ететін есептерді шешудің әр түрлі әдістерін және олардың шешу жолдарын салыстырып, талдау жасап, тиімді әдіспен есепті шығара алады; 7 (синтез) қиындығы жоғары есептерді топтастырып, тақырыптар бойынша жинақтайды. Алған білімдері бойынша кейбір есептерді шешуде тиімді әдістерді ұсынады. 8 (бағалау) есептерді шығарудың әр түрлі әдістерін салыстырып, тиімді жағын бағалай алады	уметь выбрать и развить различные методы решения задач при составлении уравнений сопровождающего трехгранника кривой, первой и второй квадратичной формы поверхности, элементов топологий; (анализ) уметь анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы; (синтез) уметь разрабатывать алгоритмы решения задачи, систематизировать практические задачи по типам, классифицировать доказательства теорем; (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументированно предлагать альтернативные	second quadratic form of the surface, elements of topologies; (analysis) can analyze and compare the results obtained, derive formulas; (synthesis) develops algorithms for solving the problem systematizes practical problems by types, classifies proofs of theorems; (assessment) is able to compare and evaluate different approaches of evidence and reasoned to offer alternative
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Математикалық талдау I Алгебра және сандар теориясы 1, Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия	Математический анализ I Алгебра и теория чисел 1, Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия	Mathematic Analysis I Algebra and number theory 1, Analytic geometry, Linear Algebra and Geometry
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер қисық теориясын, векторлық функцияны, дифференциалдық геометриядағы қисықты анықтауды, тапсырма тәсілдерін, доғаның ұзындығын және табиғи параметрленуді, қисық теориясының негізгі теоремасын, беттердің теориясын, беттерді анықтауды, беттегі қисықтарды, бірінші квадраттық нысанын, беттердің екінші квадраттық нысанын, тұрақты Гаусс қисығының	Изучая дисциплину, студенты освоят теорию кривых, векторные функции, определение кривой в дифференциальной геометрии, способы задания, длину дуги и натуральную параметризацию, основную теорему теории кривых, теорию поверхностей, определение поверхности, кривые на поверхности, первую квадратичную форму, вторую квадратичную форму поверхности, поверхности постоянной гауссовой кривизны, метрику	Studying the discipline, students will master the theory of curves, vector functions, definition of a curve in differential geometry, methods of setting, arc length and natural parametrization, the main theorem of the theory of curves, surface theory, definition of a surface, curves on a surface, the first quadratic form, the second quadratic form of a surface, surfaces of constant Gaussian curvature, the metric of Euclidean space in curved coordinates

бетін, қисық сызықты координатадағы Евклид кеңістігінің метрикасын меңгереді	евклидова пространства в криволинейных координатах	
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Дифференциалдық теңдеулер Математикалық физика теңдеулері	Дифференциальные уравнения Уравнения математической физики	Differential Equations Equations of Mathematical Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Асканбаева Г.Б.	Асканбаева Г.Б.	Ascanbaeva G. B.

<i>Дөңес және дискретті геометрия / Выпуклая и дискретная геометрия / Convex and Discrete Geometry</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Дөңес және дискретті геометрия бойынша жалпыланған білім алу. Сондай ақ заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып алған білімдерін қолдану объектілерін анықтау	Получение обобщенных знаний по выпуклой и дискретной геометрии. Так же выявление объектов приложения полученных знаний с использованием современных информационных технологий	Obtaining generalized knowledge of convex and discrete geometry. Also identification of objects of application of the received knowledge with use of modern information technologies
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар (білу) дөңес және дискретті геометрияның теориялық негіздерін біледі; екі және үш өлшемді кеңістіктегі есептерді шешудің әртүрлі әдістерін бірбірінен ажырата алады және анықтай алады; (түсіну) дискретті геометриядағы қисықтар мен беттердің әр түрлі берілу тәсілдерін түсіндіре алады; жиындағы топологияның негізгі мағлұматтарын және дөңес жиындардың негізгі қасиеттерін түсіндіре алады; (қолдану) алған білімдерін дөңес және дискретті геометрияның мысалдары мен есептерін шығару үшін қолданады, теоремаларды дәлелдеп, шешімдерін негіздейді, практикада туындайтын сұрақтарды өз бетімен оқу үшін ұсынылған әдебиеттерді пайдаланады; геометриялық және көпөлшемді объектілердің есептерін шешудің, топология элементтерін табудың әртүрлі әдістерін тандай алады;	После завершения курса обучающиеся будут (знание) знать основы выпуклой и дискретной геометрии плоскости и пространства, основные проблемы выпуклых множеств в топологических в векторных пространствах, а так же проблем комбинаторной выпуклости; определять различные методы решения задач выпуклых множеств в двумерных пространствах (включая выпуклые кривые), выпуклых множеств в трехмерных пространствах (включая выпуклые поверхности); (понимание) уметь объяснять различные способы задания кривой и поверхности дискретной геометрии, обсуждать основные сведения выпуклых множеств в топологических пространствах; (использование) использовать понятия и методы дискретной геометрии для описания и исследования профессиональных и математических задач; уметь выбрать различные методы работы с геометрическими объектами, развить	After successful completion of the course, students will (knowledge) knows the basics of convex and discrete geometry of the plane and space, the main problems of convex sets in topological vector spaces, as well as problems of combinatorial convexity; defines various methods for solving problems of convex sets in two-dimensional spaces (including convex curves), convex sets in three-dimensional spaces (including convex surfaces); (understanding) can explain various ways of specifying the curve and surface of discrete geometry, discuss the basic information of convex sets in topological spaces; (usage) uses the concepts and methods of discrete geometry to describe and investigate professional and mathematical problems; can choose different methods of working with geometric objects, develop geometric intuitions, methods of working with multidimensional objects; (analysis) can analyze and compare the results obtained, derive formulas;

(анализ) ойлауды қажет ететін есептерді шешудің әр түрлі әдістерін және олардың шешу жолдарын салыстырып, талдау жасап, тиімді әдіспен есепті шығара алады; (синтез) қиындығы жоғары есептерді топтастырып, тақырыптар бойынша жинақтайды. Алған білімдері бойынша кейбір есептерді шешуде тиімді әдістерді ұсынады. (бағалау) есептерді шығарудың әр түрлі әдістерін салыстырып, тиімді жағын бағалай алады	геометрические интуиции, методы работы с многомерными объектами; (анализ) уметь анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы; (синтез) выбирать и реализовывать методы выпуклой и дискретной геометрии для решения возникающих в образовательной и профессиональной деятельности задач с применением информационных технологий; (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументированно предлагать альтернативные	(synthesis) selects and implements methods of convex and discrete geometry for solving problems arising in educational and professional activities with the use of information technology; (assessment) is able to compare and evaluate different approaches of evidence and reasoned to offer alternative
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Математикалық талдау I Алгебра және сандар теориясы 1, Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия	Математический анализ I Алгебра и теория чисел 1, Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия	Mathematical Analysis I Algebra and number theory 1, Analytic geometry, Linear Algebra and Geometry
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Пәнді оқып, студенттер классикалық дифференциалдық геометрия әдістерін меңгереді, іргелі математикалық дайындық деңгейін көтереді	Изучая дисциплину, студенты осваивают методы классической дифференциальной геометрии, повысят уровень фундаментальной математической подготовки	Studying the discipline, students will master the methods of classical differential geometry, increase the level of fundamental mathematical training
Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites		
Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық физика теңдеулері	Дифференциальные уравнения Уравнения математической физики	Differential Equations Equations of Mathematical Physics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Асканбаева Г.Б.	Асканбаева Г.Б.	Ascanbaeva G. B.

4 4 курс студенттеріне арналған элективті пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса /
Elective disciplines for 4th year students

<i>Дифференциалдық теңдеулер / Дифференциальные уравнения / Differential Equations</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдарын оқып білу және пән тақырыптары бойынша практикалық есептерді шешудің негізгі әдістерін игеру	изучение базовых понятий теории дифференциальных уравнений и освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины	study of basic concepts of the theory of differential equations and mastering of basic methods of solving practical problems on the topics of the discipline
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар 1. мектеп математикасының бөлімдерін оқуға қажетті дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі түсініктерін меңгеру; 2. бірінші және жоғары ретті дифференциалдық теңдеулерді тану; 3. дифференциалдық теңдеулер мен олардың жүйелерін шешу жолдарын түсіндіру; 4. дифференциалдық теңдеулер мен олардың жүйелерін интегралдаудың әртүрлі әдістерін қолдану; 5. мектеп математикасының бөлімдерін оқуға қажетті жаратылыстану ғылымдарының қолданбалы есептерін шешу үшін дифференциалдық теңдеулерді қолдану; 6. теңдеудің түрін және оны шешу әдісін талдау және анықтау, алынған нәтижелерді салыстыру, нәтижеге жету үшін зерттеуді ұйымдастыруды біледі;	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. владеть основными понятиями теории дифференциальных уравнений необходимых для изучения разделов школьной математики; 2. распознавать дифференциальные уравнения первого и высшего порядков; 3. объяснять решение дифференциальных уравнений и их систем; 4. применять различные методы интегрирования дифференциальных уравнений и их систем; 5. применять дифференциальные уравнения для решения прикладных задач естествознания, необходимых для изучения разделов школьной математики; 6. анализировать и определять вид уравнения и метод его решения, сравнивает полученные результаты, умеет упорядочивать исследования для достижения результата;	After successful completion of the course, students will be 1. master the basic concepts of differential equation theory necessary for the study of high school mathematics; 2. recognize differential equations of first and higher orders; 3. explain the solution of differential equations and their systems; 4. apply various methods of integrating differential equations and their systems; 5. apply differential equations to solve applied natural science problems necessary for the study of school mathematics; 6. analyze and determine the type of equation and the method for solving it, compare the results obtained, and know how to order investigations to achieve a result; 7. develop algorithms for solving differential equations and their systems, systematizes the obtained results;

7. дифференциалдық теңдеулер мен олардың жүйелерін шешу алгоритмдерін құрастыру, алынған нәтижелерді жүйелеу; 8. теңдеулерді шешудің тиімді әдістерін анықтау, әдісті таңдаудың дұрыстығына көз жеткізу және қорытынды жасау	7. разрабатывать алгоритмы решения дифференциальных уравнений и их систем, систематизирует полученные результаты; 8. определять эффективные методы решения уравнений, убеждать в правильности выбора метода и делать вывод	8. determine effective methods of solving equations, persuade the correctness of the choice of the method and draw a conclusion
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		
Математикалық талдау II	Математический анализ II	Mathematic Analysis II
Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary		
Қарапайым дифференциалдық теңдеулердің негізгі түсініктері. Жалпы интегралдық және жеке шешім. Біртекті теңдеулер, біртектіге келтіруге болатын теңдеулер. Бірінші ретті жалпыланған біртекті теңдеу. Толық дифференциалдардағы теңдеу. Жалпы интегралды тұрғызу әдістері. Коши есебінің шешімі. n-ші ретті теңдеу үшін Коши есебі. n-ші ретті теңдеудің шешімінің бар болуы және бірегейлігі туралы теорема. n-ші ретті біртекті және біртекті емес сызықтық дифференциалдық теңдеулер. Сызықтық оператордың қасиеттері. Шешімдердің іргелі жүйесі және Вронски анықтаушы. Біртекті сызықтық жүйенің жалпы шешімінің құрылымы. Эйлер әдісі. Қалыпты жүйенің шешімінің бар болуы және бірегейлігі теоремасы. Жалпы және жеке шешімдер туралы түсінік.	Основные понятия обыкновенных дифференциальных уравнений. Общий интеграл и частное решение. Однородные уравнения, уравнения, приводящиеся к однородным. Обобщенное однородное уравнение первого порядка. Уравнение в полных дифференциалах. Способы построения общего интеграла. Решение задачи Коши. Задача Коши для уравнения n -го порядка. Теорема существования и единственности решения уравнения n -го порядка. Однородные и неоднородные линейные дифференциальные уравнения n -го порядка. Свойства линейного оператора. Фундаментальная система решений и определитель Вронского. Структура общего решения однородной линейной системы. Метод Эйлера. Теорема существования и единственности решения нормальной системы. Понятие об общем и частном решении.	Basic concepts of ordinary differential equations. General integral and partial solution. Homogeneous equations, equations reduced to homogeneous equations. Generalized homogeneous equation of the first order. Equation in complete differentials. Methods of constructing the general integral. Solution of the Cauchy problem. Cauchy problem for the n -th order equation. Theorem of existence and uniqueness of the solution of the n -th order equation. Homogeneous and inhomogeneous linear differential equations of n -th order. Properties of linear operator. Fundamental system of solutions and Vronsky determinant. Structure of the general solution of a homogeneous linear system. Euler's method. Theorem of existence and uniqueness of the solution of the normal system. Notion of general and partial solution.
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager		
Алимбаев А.А.	Алимбаев А.А.	Alimbaev A.A.

Математикалық физика теңдеулері / Уравнения математической физики / Equations of Mathematical Physics		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Екінші ретті дербес туындылы теңдеулерді шешу әдістерін меңгеру және оларды әртүрлі қолданбалы есептерді шешуде қолдану; гиперболалық, параболалық және эллиптикалық типтердің теңдеулеріне әкелетін физикалық есептермен танысу	Овладение методами решения уравнений частных производных второго порядка и применение их при решении различных прикладных задач; знакомство с физическими задачами, приводящими к уравнениям гиперболического, параболического и эллиптического типов	Mastering the methods of solving partial differential equations of the second order and their application in solving various applied problems; familiarity with physical problems leading to equations of hyperbolic, parabolic and elliptic types
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар 1. дербес дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі түсініктерін меңгеру; 2. дербес дифференциалдық теңдеулерді тану; 3. дербес дифференциалдық теңдеудің шешімін түсіндіру; 4. дербес дифференциалдық теңдеулерді интегралдаудың әртүрлі әдістерін қолдану; 5. жаратылыстану ғылымындағы қолданбалы есептерді шешу үшін дербес дифференциалдық теңдеулерді қолдану; 6. теңдеудің түрін және оны шешу әдісін талдау және анықтау, алынған нәтижелерді салыстыру, нәтижеге жету үшін зерттеулерді ұйымдастыра білу; 7. дербес дифференциалдық теңдеулерді шешу алгоритмдерін құрастыру, алынған нәтижелерді жүйелеу; 8. теңдеулерді шешудің тиімді әдістерін таңдау, әдісті таңдаудың дұрыстығына көз жеткізу және қорытынды жасау	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. владеть основными понятиями теории уравнения в частных производных; 2. распознавать уравнения в частных производных; 3. объяснять решение уравнения в частных производных; 4. применять различные методы интегрирования уравнения в частных производных; 5. применять уравнения в частных производных для решения прикладных задач естествознания; 6. анализировать и определять вид уравнения и метод его решения, сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата; 7. разрабатывать алгоритмы решения уравнения в частных производных, систематизировать полученные результаты;	After successful completion of the course, students will be 1. master the basic concepts of partial derivative equation theory; 2. recognize partial derivative equations; 3. explain the solution of a partial derivative equation; 4. apply various methods of integrating a partial derivative equation; 5. apply partial derivative equations to solve applied problems in natural science; 6. analyze and determine the type of equation and the method of solving it, compare the results obtained, and be able to order investigations to achieve a result; 7. develop algorithms for solving an equation in partial derivatives, systematize the obtained results; 8. choose effective methods of solving equations, convince the correctness of the choice of method and draw a conclusion

	8. выбирать эффективные методы решения уравнений, убеждать в правильности выбора метода и делать вывод	
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Математикалық талдау II Дөңес және дискретті геометрия Дифференциалдық геометрия және топология	Математический анализ II Выпуклая и дискретная геометрия Дифференциальная геометрия и топология	Mathematic Analysis II Convex and Discrete Geometry Differential Geometry and Topology
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Гиперболалық типті теңдеулер. Тербеліс теңдеуі үшін аралас есеп. Толқындық теңдеу үшін Коши есебі. Параболалық типті теңдеулер. Диффузия теңдеуі үшін аралас есеп. Жылу өткізгіштік теңдеуіне арналған Коши есебі. Эллиптикалық типті теңдеулер. Стационарлық типті шекаралық міндеттерді қою. Гармоникалық функциялардың қасиеттері.	Уравнения гиперболического типа. Смешанная задача для уравнения колебаний. Задача Коши для волнового уравнения. Уравнения параболического типа. Смешанная задача для уравнения диффузии. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Уравнения эллиптического типа. Постановка граничных задач для стационарного типа. Свойства гармонических функций.	Hyperbolic type equations. A mixed problem for the oscillation equation. The Cauchy problem for the wave equation. Parabolic type equations. A mixed problem for the diffusion equation. The Cauchy problem for the heat equation. Elliptic type equations. Statement of boundary value problems for stationary type. Properties of harmonic functions.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Алимбаев А.А.	Алимбаев А.А.	Alimbaev A.A.

<i>Математиканы оқыту әдістемесіндегі ақпараттық технологиялар /Информационные технологии в методике преподавания математики /Information Technologies in the Methodology of Teaching Mathematics</i>		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Студенттердің заманауи бағдарламалық өнімдер туралы білімдерін қалыптастыру, мектеп математика курсының мәселелерін шешу үшін бағдарламалық қамтамасыз ету құралдарын қолдана білу	Формирование у студентов знаний о современных программных продуктах, умение применять инструменты программного обеспечения для решения задач школьного курса математики	Formation of students' knowledge about modern software products, the ability to use software tools to solve problems of the school mathematics course
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1. математикада АКТ қолданудың негізгі түсініктерін меңгеру; 2. Geogebra бағдарламасының негізгі құралдарын анықтау және пайдалану; 3. Geogebra бағдарламасы арқылы есептерді шығару алгоритмін түсіндіру; 4. есептерді шешу үшін әртүрлі әдістерді, әдістерді және алгоритмдерді қолдану; 5. алынған мәліметтерді жүйелеу және жіктеу үшін бағдарламалық қамтамасыз ету теориясының әдістерін қолдану; 6. алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, нәтижеге жету үшін зерттеулерді ұйымдастыра білу; 7. мәселелерді шешу және зерттеу әдістерін әзірлеу және алынған нәтижелерді жүйелеу; 8. мәселелерді шешудің немесе мәлімдеме жасаудың тиімді әдістерін анықтау	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. владеть основными понятиями использования ИКТ в математике; 2. определять и использовать основные инструменты программы Geogebra ; 3. объяснять алгоритм решения задач по программе Geogebra; 4. применять различные методы , способы и алгоритмы решения задач; 5. применять методы теории программного обеспечения для систематизации и классификации полученных данных; 6. анализировать и сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата; 7. разрабатывать методы решения и исследования задач и систематизировать полученные результаты; 8. определять эффективные методы решения задач или утверждения	After successful completion of the course, students will be 1. master the basic concepts of using ICT in mathematics; 2. identify and use the basic tools of the Geogebra program ; 3. explain the algorithm of solving problems using the Geogebra program; 4. apply various methods, techniques, and algorithms to solve problems; 5. apply methods of software theory to systematize and classify the obtained data; 6. analyze and compare the obtained results, be able to order the research to achieve the result; 7. develop methods of problem solving and research and systematize the obtained results; 8. determine effective methods of solving problems or statements
Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites		

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, математикалық талдау 1, сызықтық алгебра және геометрия	Информационно-коммуникационные технологии, математический анализ 1, линейная алгебра и геометрия	Information and Communication Technologies, mathematical analysis 1, linear algebra and geometry
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Пәнді оқи отырып, студенттер танысады GeoGebra бағдарламасының интерфейсі элементтері; мектепте математиканы оқытуда заманауи білім беру технологияларын меңгеру; мектеп курсының есептерін және негізгі теоремаларды шешу үшін әртүрлі компьютерлік, анимациялық модельдерді пайдалану; Geogebra бағдарламасының әртүрлі картиналары арқылы математика есептерін шешу	Изучая дисциплину, студенты познакомятся с элементами интерфейса программы Geogebra; освоят современные образовательные технологии в обучении математике в школе; использование различных компьютерных, анимационных моделей для решения задач школьного курса и основных теорем; решение задач математики с помощью различных полотно программы Geogebra	While studying the discipline, students will get acquainted with the interface elements of the Geogebra program; master modern educational technologies in teaching mathematics at school; use of various computer, simulation models to solve school course problems and basic theorems; solving math problems using various Geogebra program canvases
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Қалжанов Марат Өмірбекұлы	Калжанов Марат Умирбекович	Kalzhanov Marat Umirbekovich

<i>Қазіргі білім беру технологиялары / Современные образовательные технологии / Modern Educational Technologies</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
заманауи білім беру технологиялары мен әдістерін меңгеру, сондай-ақ оларды оқу іс-әрекетінің тәжірибесінде қолдану.	овладение современными образовательными технологиями и методиками, а также их применение в практике образовательной деятельности.	mastering modern educational technologies and methods, as well as their application in the practice of educational activity.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білімалушылар 1. қазіргі білім беру технологияларының негізгі принциптерін атаңыз. 2. оқытудың әртүрлі әдістерін қолдану және оқышылардың білімін бағалау. 3. заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, интерактивті оқу материалдарын жасау. 4. онлайн білім беру платформалары мен оқу бағдарламаларын пайдалану. 5. білім беру ортасында тиімді өзара әрекеттесуді қамтамасыз ету үшін коммуникациялық технологияларды қолдану. 6. білім беру жүйесін дамытудағы қазіргі білім беру технологияларының рөлі мен маңызын түсіну. 7. оқу іс-әрекетінде әртүрлі технологияларды қолданудың тиімділігін талдау және бағалау. 8. кәсіби қызметінде заманауи білім беру технологияларын қолдану.	После успешного завершения курса обучающиеся будут 1. перечислять основные принципы современных образовательных технологий. 2. применять различные методики обучения и оценки знаний студентов. 3. создавать интерактивные учебные материалы с использованием современных информационных технологий. 4. применять образовательные онлайн-платформы и обучающие программы. 5. использовать коммуникативные технологии для обеспечения эффективного взаимодействия в образовательной среде. 6. понимать роли и значимости современных образовательных технологий в развитии образовательной системы. 7. анализировать и оценивать эффективность применения различных технологий в образовательной деятельности. 8. применять современные образовательные технологии в своей профессиональной деятельности.	After successful completion of the course, students will be 1. list the basic principles of modern educational technologies. 2. apply various methods of teaching and assessment of students' knowledge. 3. create interactive learning materials using modern information technologies. 4. apply online educational platforms and training programs. 5. utilize communication technologies to ensure effective interaction in the educational environment. 6. understand the role and significance of modern educational technologies in the development of the educational system. 7. analyze and evaluate the effectiveness of various technologies in educational activities. 8. apply modern educational technologies in his/her professional activity.
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, математикалық талдау 1, сызықтық алгебра және геометрия	Информационно-коммуникационные технологии, математический анализ 1, линейная алгебра и геометрия	Information and Communication Technologies, mathematical analysis 1, linear algebra and geometry
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Қазіргі білім беру технологияларының негізгі тәсілдері мен тұжырымдамалары. Интерактивті оқу материалдарын әзірлеу. Оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану. Білім беруде онлайн платформалар мен оқыту бағдарламаларын пайдалану. Оқытудың және оқушылардың білімін бағалаудың тиімді әдістері. Білім беру үрдісіндегі инновациялық тәсілдер. Білім беру технологияларын қолданудың тиімділігін бағалау. Қазіргі білім беру технологиялары саласында кәсіби құзыреттілігін дамыту.	Основные подходы и концепции современных образовательных технологий. Разработка интерактивных учебных материалов. Использование информационных и коммуникативных технологий в образовательном процессе. Применение онлайн-платформ и обучающих программ в образовании. Эффективные методики обучения и оценки знаний студентов. Инновационные подходы к образовательному процессу. Оценка эффективности применения образовательных технологий. Развитие профессиональной компетенции в области современных образовательных технологий.	Basic approaches and concepts of modern educational technologies. Development of interactive teaching materials. Use of information and communication technologies in the educational process. Application of online platforms and training programs in education. Effective methods of teaching and assessment of students' knowledge. Innovative approaches to the educational process. Evaluation of the effectiveness of the application of educational technologies. Development of professional competence in the field of modern educational technologies.
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Programme manager</i>		
Қалжанов Марат Өмірбекұлы	Калжанов Марат Умирбекович	Kalzhanov Marat Umirbekovich