

А. БАЙТҰРСЫНОВ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А. БАЙТҰРСЫНОВА
A. BAITURSYNOV KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОҒЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE COURSES

6B01508 Математика-Информатика /
Математика-Информатика / Mathematics-Informatics

2021 жылдардың жинағы үшін /для набора 2021 гг. / for the
admission 2021

ҚОСТАНАЙ, 2021

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

Фазылова А.А. – математика кафедрасының аға оқытушысы, математика магистрі / старший преподаватель кафедры математики, магистр математики / Senior Lecturer of the Department of mathematicians, master of Mathematics;

Раисова Г.Т. – математика кафедрасының аға оқытушысы / старший преподаватель кафедры математики, / Senior Lecturer of the Department of Physics of mathematicians

Элективті пәндер каталогы. – Қостанай: А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ, 2021. – 74 б.

Каталог элективных дисциплин. – Костанай: КРУ имени А.Байтұрсынова, 2021. – 74 с.

Catalog of elective disciplines. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2021. – 74 p.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2021 жылда 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 2021 года.

The catalog of elective courses contains a list of elective component disciplines and a brief description of them, indicating the purpose of study, content and expected learning outcomes. It is designed for students enrolled in credit technology, admission 2021.

А А.Байтұрсынов атындағы ҚӨУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 24.02.2021 ж. №2 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КРУ имени А.Байтұрсынова, протокол от 24.02.2021 г. №2

Approved at the meeting of the educational and methodological council of A. Baitursynov KRU, minutes dated 24.02.2021 г. №2

© А.Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңірлік университеті

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

Кіріспе / Введение/ Introduction.....	4
Семестр бойынша элективті пәндерді бөлу / Распределение элективных дисциплин по семестрам / Distribution of elective courses by semester.....	5
1 1 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 1 курса / Elective courses for 1st year students.....	7
2 2 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 2 курса / Elective courses for 2nd year students.....	11
3 3 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 3 курса / Elective courses for 3rd year students.....	34
4 4 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 4 курса / Elective courses for 4th year students.....	54

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 студентов 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

With credit technology, a catalog of elective courses is developed. A catalog is a systematic list of elective component courses and contains a brief description of them.

Along with studying the required / university component courses, the student must choose an elective course.

Advisers help students make choices of elective courses. Together with their adviser, the student fills out a form to register for courses for an ICP (individual curriculum plan).

Dear students! It is important to remember that the level of your professional training as a future specialist depends on how considered and complete your educational trajectory will be.

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

Пәннің атауы / Наименование дисциплины	Кредиттер саны / Кол-во кредитов	Академиялық кезең / Акад. период
Математикалық талдау I / Математический анализ I / Mathematic Analysis I	5	1
Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі / Дифференциальное исчисление функции одной переменной / Differential Calculus Functions of One Variable		
Аналитикалық геометрия / Аналитическая геометрия / Analytic Geometry	4	3
Сызықтық алгебра және геометрия / Линейная алгебра и геометрия / Linear Algebra and Geometry		
Математикалық талдау II / Математический анализ II / Mathematic Analysis II	5	3
Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі / Интегральное исчисление функции одной переменной / Integral Calculus of a Function of One Variable		
Алгебралық есептерді шешу практикумы / Практикум по решению алгебраических задач / Practical Work on Solving Algebraic Tasks	4	3
Математикалық есептерді шешу практикумы / Практикум по решению математических задач / Practical Work of Solving Mathematical Tasks		
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		
Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Экология и основы безопасности жизнедеятельности / Ecology and Basics of Life Safety		
Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership		
Математикалық талдау III / Математический анализ III / Mathematic Analysis III	5	4
Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі / Интегральное исчисления функций многих переменных / Integrated Calculations of Functions of Many Variables		
Дискретті математика және математикалық логика / Дискретная математика и математическая логика / Discrete Mathematics and Mathematical Logic	4	5
Анализ және комбинаторика / Анализ и комбинаторика / Analysis and Combinatorics		
Алгебра және сандар теориясы 1 / Алгебра и теория чисел 1 / Algebra and Number Theory 1	6	5
Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі / Введение в теорию алгебр Ли и их представлений /		

Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations		
Қисынды есептерді шығару / Решение логических задач / Solving the Logic Tasks	3	6
Мектеп курсындағы қиындығы жоғары есептер /Задачи повышенной сложности школьного курса /Tasks of Increased Complexity of the School Course		
Алгебра және сандар теориясы 2 / Алгебра и теория чисел 2 / Algebra and Number Theory 2	5	6
Коммутативтік алгебра / Коммутативная алгебра / Commutative Algebra		
Математикалық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесі / Методика формирования математической грамотности / Method of Forming Mathematical Literacy	3	6
Математикалық сауаттылық бойынша есептерді шешу әдістемесі / Методика решения задач по математической грамотности / Methods of Solving Tasks in Mathematical Literacy		
Дифференциалдық теңдеулер /Дифференциальные уравнения / Differential Equations	5	7
Математикалық физика теңдеулері /Уравнения математической физики / Equations of Mathematical Physics		
Геометриялық есептерді шешу практикумы / Практикум по решению геометрических задач / Practical Work on Solving Geometric Tasks	5	7
Планиметрия бойынша есептерді шешу әдістері /Методы решения задач по планиметрии / Methods for Solving Tasks in Planimetry		
Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері / Методы решения олимпиадных задач /Methods for Solving Competitive Tasks	3	7
Стандартты емес есептерді шешу әдістері / Методы решения нестандартных задач /Methods for Solving Non-Standard Tasks		
Компьютерлік ойындарды бағдарламалау /Программирование компьютерных игр /Computer Game Programming	4	7
DarkBasic-те қосымшаларды әзірлеу / Разработка прикладных программ в DarkBasic /Application Development at DarkBasic		
Визуалды программалау / Визуальное программирование / Visual Programming	4	7
Lazarus объектілі-бағытталған бағдарламалау / Объектно-ориентированное программирование на Lazarus / Object-Oriented Programming in Lazarus		
Қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) / Дополнительная образовательная программа (Minor)		
Дисциплина 1	5	5
Дисциплина 2	5	6
Дисциплина 3	5	6
Дисциплина 4	5	7

1 1 курс студенттеріне арналған элективтік пәндер / Элективные дисциплины для студентов 1 курса / Elective courses for 1st year students

<i>Математикалық талдау I / Математический анализ I / Mathematic Analysis I</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
"Математикалық талдау 1" пәнінің бағдарламасы бойынша жүйелі білім алу және оларды практикалық қолдану, студенттердің өзіндік жұмысын жандандыру	Приобретение систематических знаний по программе дисциплины «Математический анализ 1» и практическое их применение, активизация самостоятельной работы студентов	Acquisition of systematic knowledge on the program of discipline «Mathematical analysis 1» and their practical application, activation of independent work of students
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар (білім) Бір айнымалы функцияның шектері мен дифференциалдық есептеу теориясының негізгі ұғымдарын білу; шектерді есептеудің, туындыларды табудың және функцияның графигін құрудың әртүрлі әдістерін анықтау және ажырату; (түсіну) шектер теориясы мен туынды функция теориясы бойынша есептерді шешуді түсіндіру (пайдалану) шектер мен туындыларды есептеудің әртүрлі әдістерін қолдану, сондай-ақ графиктің құрылысын түсіндіруді көрсету; функцияны толық зерттеу үшін туынды мен шектерді қолдана білу; (талдау) алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, нәтижеге жету үшін зерттеулерді ұйымдастыра білу (шегі мен туындысын есептеу, график құру) ; ((синтез) есептерді шешу (зерттеу) алгоритмдерін әзірлеу алынған нәтижелерді</p>	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут (знание) знать основные понятия теории пределов и дифференциального исчисления функции одного переменного; определять и отличать различные методы вычисления пределов, нахождения производных и построения графиков функции; (понимание) объяснять решение задач по теории пределов и теории производной функции (использование) применять различные методы вычисления пределов и производных, а также демонстрировать толкование построения графиков; уметь применять производную и пределы для полного исследования функции; (анализ) анализировать и сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата (вычисления предела и производной, построения</p>	<p>After successful completion of the course, students will be (knowledge) to know the basic concepts of the theory of limits and differential calculus of a function of one variable; identify and distinguish different methods for calculating limits, finding derivatives, and plotting functions; (understanding) explain the solution of problems in the theory of limits and the theory of derivative functions (use) apply various methods of calculating limits and derivatives, as well as demonstrate the interpretation of plotting; be able to apply the derivative and limits for a complete study of the function; (analysis) analyze and compare the results obtained, be able to organize studies to achieve results (limit and derivative calculations, plotting); ((synthesis) develop algorithms for solving (research) problems and systematize the results obtained; (evaluation) to make a choice of an effective</p>

жүйелеу; (бағалау) міндеттерді шешудің (дәлелдеудің) немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті дұрыс таңдауға сендіру және қорытынды жасау	графика); (синтез) разрабатывать алгоритмы решения (исследования) задач и систематизировать полученные результаты; (оценка) делать выбор эффективного метода решения (доказательства) задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делать вывод	method of solving (proving) problems or assertions. Convince of the correctness of the choice of method and draw a conclusion
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер мектеп математика курсының таңдаған міндеттерін өз бетінше шешу дағдыларын зерттейді	Изучая дисциплину, студенты приобретут навыки самостоятельного решения избранных задач школьного курса математики	He studies the skills of independent solution of selected tasks of the school mathematics course
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Математикалық талдау II, Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі, Математикалық талдау III, Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі, Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық физика теңдеулері	Математический анализ II, Интегральное исчисление функции одной переменной, Математический анализ III, Интегральное исчисления функций многих переменных, Дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики	Mathematic Analysis II, Integral Calculus of a Function of One Variable, Mathematic Analysis III, Integrated Calculations of Functions of Many Variables, Differential Equations, Equations of Mathematical Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Алимбаев Алибек Алпыспаевич, Математика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Доспулова Улмекен Каримовна, старший преподаватель	Dospulova Ulmeken Karimovna, Senior Lecturer Alibek Alpyspaevich Alimbayev, master of Mathematics, Senior Lecturer

<i>Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі / Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Differential Calculus Functions of One Variable</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
"Математикалық талдау" пәнінің бағдарламасы бойынша жүйелі білім алу және оларды практикалық қолдану, студенттердің өзіндік жұмысын жандандыру	Приобретение систематических знаний по программе дисциплины «Математический анализ» и практическое их применение, активизация самостоятельной работы студентов	Acquisition of systematic knowledge in the program of the discipline "Mathematical analysis" and their practical application, activation of independent work of students

<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - бір айнымалы функцияның шектері мен дифференциалдық есептеу теориясының негізгі ұғымдарын білу; - шектерді есептеудің, туындыларды табудың және функцияның графигін құрудың әртүрлі әдістерін анықтау және ажырату; - шектер теориясы және туынды функция теориясы бойынша есептердің шешілуін түсіндіру; - шектер мен туындыларды есептеудің әртүрлі әдістерін қолдану, сондай-ақ графиктердің құрылысын түсіндіруді көрсету; - функцияны толық зерттеу үшін туынды мен шектерді қолдана білу; – алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, нәтижеге жету үшін зерттеулерді ұйымдастыра білу (шегі мен туындысын есептеу, график құру) ; - есептерді шешу (зерттеу) алгоритмдерін әзірлеу және алынған нәтижелерді жүйелеу; - мәселелерді шешудің (дәлелдеудің) немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті дұрыс таңдауға сендіру және қорытынды жасау 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать основные понятия теории пределов и дифференциального исчисления функции одного переменного; – определять и отличать различные методы вычисления пределов, нахождения производных и построения графиков функции; – объяснять решение задач по теории пределов и теории производной функции; – применять различные методы вычисления пределов и производных, а также демонстрировать толкование построения графиков; – уметь применять производную и пределы для полного исследования функции; – анализировать и сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата (вычисления предела и производной, построения графика); – разрабатывать алгоритмы решения (исследования) задач и систематизировать полученные результаты; – делать выбор эффективного метода решения (доказательства) задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делать вывод 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – know the basic concepts of the theory of limits and differential calculus of a function of one variable; – identify and distinguish different methods for calculating limits, finding derivatives, and plotting functions; – explain the solution of problems in the theory of limits and the theory of derivative functions; – apply various methods of calculating limits and derivatives, as well as demonstrate the interpretation of plotting; – be able to apply the derivative and limits for a complete study of the function; – analyze and compare the results obtained, be able to organize research to achieve results (limit and derivative calculations, plotting); – develop algorithms for solving (research) problems and systematize the results obtained; – to make a choice of an effective method of solving (proving) problems or assertions. Convince of the correctness of the choice of method and draw a conclusion
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер бір және көп айнымалы функциялардың теориясын, бірінші және жоғары ретті жеке және толық</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят теорию функции одной и многих переменных, решение частных и полных</p>	<p>Studying the discipline, students will master the theory of functions of one and many variables, the solution of partial and complete differentials of the</p>

дифференциалдардың, белгісіз, анықталған, меншікті емес, беттік, қисық сызықты, еселі интегралдардың шешімін және олардың физикалық қосымшаларын, дифференциалдық теңдеулерді меңгереді	дифференциалов первого и высших порядков, неопределённых, определённых, несобственных, поверхностных, криволинейных, кратных интегралов и их физическое приложение, дифференциальные уравнения	first and higher orders, indefinite, definite, non-proper, surface, curvilinear, multiple integrals and their physical application, differential equations
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Математикалық талдау II, Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі, Математикалық талдау III, Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі, Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық физика теңдеулері	Математический анализ II, Интегральное исчисление функции одной переменной, Математический анализ III, Интегральное исчисления функций многих переменных, Дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики	Mathematic Analysis II, Integral Calculus of a Function of One Variable, Mathematic Analysis III, Integrated Calculations of Functions of Many Variables, Differential Equations, Equations of Mathematical Physics
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Алимбаев Алибек Алпыспаевич, Математика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Доспулова Улмекен Каримовна, старший преподаватель	Dospulova Ulmeken Karimovna, Senior Lecturer Alibek Alpyspaevich Alimbayev, master of Mathematics, Senior Lecturer

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

<i>Аналитикалық геометрия / Аналитическая геометрия / Analytic Geometry</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттерді аналитикалық геометрияның негізгі ұғымдарына үйрету. Студенттердің іргелі математикалық дайындық деңгейін арттыру	Обучение студентов основным понятиям аналитической геометрии. Повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов	Teaching students the basic concepts of analytical geometry. Increasing the level of fundamental mathematical training of students
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – аралас пәндерді оқыту үшін жоғары оқу орнында оқуын жалғастыру үшін базалық ұғымдық аппаратқа ие; – екі нүкте арасындағы қашықтықты таба алады, осы қатынаста кесіндіні бөле алады, векторлық Алгебра негізгі ұғымдарын, түзу және жазықтықты тапсырманың әр түрлі тәсілдерін біледі; – (түсіну) екінші ретті қисық және беттердің түрлерін таниды; – (қолдану) практикалық есептерді шешу үшін жеткілікті көлемде аналитикалық геометрияның теориялық негіздерін меңгерген; – аралас пәндерді оқу кезінде және өзінің кәсіби қызметінде алған білімдері мен дағдыларын қолдана алады; – (талдау) осы пән бойынша алынған білімді Математикалық талдау, Дифференциалдық геометрия және топология есептерін шешу үшін қолдану; – (синтез) аналитикалық геометрияны және 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – обладать базовым понятийным аппаратом для продолжения обучения в высшем учебном заведении, для изучения смежных дисциплин; – уметь находить расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, знать основные понятия векторной алгебры, различные способы задания прямой и плоскости; – (понимание) распознавать виды кривых и поверхностей второго порядка; – (использование) владеть теоретическими основами аналитической геометрии в объеме, достаточном для решения практических задач; – уметь применить полученные знания и навыки при изучении смежных дисциплин и в своей профессиональной деятельности; – (анализ) применять полученные знания по данной дисциплине для решения задач математического анализа, дифференциальной геометрии и топологии; 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – has a basic conceptual apparatus for continuing education in higher education, for the study of related disciplines; – is able to find the distance between two points, the division of the segment in this respect, knows the basic concepts of vector algebra, various ways to set the line and the plane; – (understanding) recognizes the types of curves and surfaces of the second order; – (use) has the theoretical foundations of analytical geometry to the extent sufficient to solve practical tasks; – is able to apply the acquired knowledge and skills in the study of related disciplines and in their professional activities; – (analysis) apply the knowledge gained in this discipline to solve tasks of mathematical analysis, differential geometry and topology; – (synthesis) knows the current trends in the development of analytical geometry and its applications; – (assessment) is able to choose an effective

оның қосымшаларын дамытудың қазіргі заманғы бағыттарын біледі; – (бағалау) теоремалар дәлелдемелері мен есептерді шешудің тиімді әдісін таңдай алады	– (синтез) знать современные направления развития аналитической геометрии и её приложений; – (оценка) уметь выбирать эффективный метод решения задач и доказательств теорем	method for solving tasks and proofs of theorems
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер векторлық алгебра мен координаталарды, жазықтықтағы түзуді, кеңістіктегі жазықтықтар және түзулерді, екінші ретті желілер мен беттердің каноникалық теңдеулерін, екінші ретті желілер мен беттердің жалпы теориясын, сызықтық теңсіздіктер жүйесін, дөңес жиындарды меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят алгебру матриц и её приложения, теорию определителей, линейные пространства, системы линейных уравнений и методы их решения, преобразования координат, векторное исчисление; научатся находить характеристики линейных объектов на плоскости и в пространстве, кривых и поверхностей второго порядка	Studying the discipline, students will master the algebra of matrices and its applications, the theory of determinants, linear spaces, systems of linear equations and methods of their solution, coordinate transformations, vector calculus; learn to find the characteristics of linear objects on the plane and in space, curves and surfaces of the second order
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Геометриялық есептерді шешу практикумы, Планиметрия бойынша есептерді шешу әдістері	Практикум по решению геометрических задач, Методы решения задач по планиметрии	Practical Work on Solving Geometric Tasks, Methods for Solving Tasks in Planimetry
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Асканбаева Галия Баймухаметовна, старший преподаватель	Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna, Senior Lecturer

<i>Сызықтық алгебра және геометрия / Линейная алгебра и геометрия / Linear Algebra and Geometry</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттерді сызықты алгебра мен геометрияның негізгі ұғымдарына үйрету. Студенттердің іргелі математикалық дайындық деңгейін арттыру	Обучение студентов основным понятиям линейной алгебры иеской геометрии. Повышение уровня фундаментальной математической подготовки студентов	Teaching students the basic concepts of linear algebra and flat geometry. Increasing the level of fundamental mathematical training of students
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар	После успешного завершения курса обучающиеся будут	After successful completion of the course, students will be

<p>– аралас пәндерді оқыту үшін жоғары оқу орнында оқуын жалғастыру үшін базалық ұғымдық аппаратқа ие;</p> <p>– анықтауыштар теориясы мен матрицалар алгебрасына есептер шығара алады, екі нүкте арасындағы қашықтықты таба алады, осы қатынаста кесіндіні бөле алады, векторлық алгебра негізгі ұғымдарын, түзу және жазықтықты тапсырманың әр түрлі тәсілдерін біледі;</p> <p>– (түсіну) екінші ретті қисық және беттердің түрлерін таниды;</p> <p>– (қолдану) практикалық есептерді шешу үшін жеткілікті көлемде сызықтық алгебра мен геометрияның теориялық негіздерін меңгерген;</p> <p>– аралас пәндерді оқу кезінде және өзінің кәсіби қызметінде алған білімдері мен дағдыларын қолдана алады;</p> <p>– (талдау) осы пән бойынша алынған білімді математикалық талдау, дифференциалдық геометрия және топология есептерін шешу үшін қолдану;</p> <p>– (синтез) сызықтық алгебра мен геометрияның және оның қосымшаларын дамытудың қазіргі заманғы бағыттарын біледі;</p> <p>– (бағалау) теоремалар дәлелдемелері мен есептерді шешудің тиімді әдісін таңдай алады</p>	<p>– обладать базовым понятийным аппаратом для продолжения обучения в высшем учебном заведении, для изучения смежных дисциплин;</p> <p>– уметь вычислять определители, решать задачи на теорию матриц, находить расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, знать основные понятия векторной алгебры, различные способы задания прямой и плоскости;</p> <p>– (понимание) распознавать виды кривых и поверхностей второго порядка;</p> <p>– (использование) владеть теоретическими основами линейной алгебры и геометрии в объеме, достаточном для решения практических задач;</p> <p>– уметь применить полученные знания и навыки при изучении смежных дисциплин и в своей профессиональной деятельности;</p> <p>– (анализ) применять полученные знания по данной дисциплине для решения задач математического анализа, дифференциальной геометрии и топологии;</p> <p>– (синтез) знать современные направления развития линейной алгебры и геометрии и её приложений;</p> <p>– (оценка) уметь выбирать эффективный метод решения задач и доказательств теорем</p>	<p>– has a basic conceptual apparatus for continuing education in higher education, for the study of related disciplines;</p> <p>– is able to calculate determinants, solve tasks on the theory of matrices, find the distance between two points, the division of the segment in this respect, knows the basic concepts of vector algebra, various ways to set the line and the plane;</p> <p>– (understanding) recognizes the types of curves and surfaces of the second order;</p> <p>– (use) has the theoretical foundations of linear algebra and geometry to the extent sufficient to solve practical problems;</p> <p>is able to apply the acquired knowledge and skills in the study of related disciplines and in their professional activities;</p> <p>– (analysis) apply the acquired knowledge in this discipline to solve tasks of mathematical analysis, differential geometry and topology;</p> <p>– (synthesis) knows the current trends in the development of linear algebra and geometry and its applications;</p> <p>– (assessment) is able to choose an effective method of solving tasks and proofs of theorems</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқып, студенттер векторлық Алгебра мен координаталар әдісін, жазықтықтағы және кеңістіктегі түзу теңдеулерін,</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят векторную алгебру и метод координат, уравнения прямой на плоскости и в</p>	<p>Studying the discipline, students will learn vector algebra, method of coordinates, equations of straight line on plane and in space, equation of</p>

жазықтықтағы және кеңістіктегі түзу теңдеулерін, жазықтықтан жазықтыққа дейінгі қашықтықты, түзу қиылысу нүктелерін, түзу және жазықтықтар арасындағы бұрыштарды табуға есептерді шешуді үйренеді; екінші ретті сызықтар мен беттердің каноникалық теңдеулерін және екінші ретті сызықтар мен беттердің жалпы теориясын білуі; сызықты теңдеулер мен теңсіздіктер жүйелерін, матрицалық теңдеулерді, жазықтықтағы және кеңістіктегі	пространстве, уравнения плоскости и в пространстве, решение задач на нахождение расстояния от прямой до плоскости, точек пересечения прямых, углов между прямыми и плоскостями; будут знать канонические уравнения линий и поверхностей второго порядка и общую теорию линий и поверхностей второго порядка; научатся решать системы линейных уравнений и неравенств, матричные уравнения.	plane and space, solving tasks on finding the distance from a straight line to a plane, points of intersection of lines, angles between lines and planes; will know the canonical equations of lines and surfaces of second order and the General theory of lines and surfaces of second order; learn to solve systems of linear equations and inequalities, matrix equations.
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Геометриялық есептерді шешу практикумы, Планиметрия бойынша есептерді шешу әдістері	Практикум по решению геометрических задач, Методы решения задач по планиметрии	Practical Work on Solving Geometric Tasks, Methods for Solving Tasks in Planimetry
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Асканбаева Галия Баймухаметовна, старший преподаватель	Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna, Senior Lecturer

<i>Математикалық талдау II / Математический анализ II / Mathematic Analysis II</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Идеал және нақты газдардағы, сұйықтықтардағы және қатты денелердегі күйлер мен процестерді сипаттау үшін молекулалық кинетикалық теория мен термодинамиканың негізгі ұғымдарын, іргелі позициялары мен әдістерін игеру	Освоение основных понятий, фундаментальных положений и методов молекулярно-кинетической теории и термодинамики для описания состояний и процессов в идеальных и реальных газах, жидкостях и твёрдых телах	Mastering the basic concepts, fundamental principles and methods of molecular kinetic theory and thermodynamics for describing states and processes in ideal and real gases, liquids and solids
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар (білім) Бір айнымалы функцияның шектері	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) знать основные понятия теории	After successful completion of the course, students will be (knowledge) to know the basic concepts of the

<p>мен дифференциалдық есептеу теориясының негізгі ұғымдарын білу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - шектерді есептеудің, туындыларды табудың және функцияның графигін құрудың әртүрлі әдістерін анықтау және ажырату; - (түсіну) шектер теориясы мен туынды функция теориясы бойынша есептердің шешілуін түсіндіру - (пайдалану) шектер мен туындыларды есептеудің әртүрлі әдістерін қолдану, сондай-ақ графиктің құрылысын түсіндіруді көрсету; - функцияны толық зерттеу үшін туынды мен шектерді қолдана білу; - (талдау) алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, нәтижеге жету үшін зерттеулерді ұйымдастыра білу (шек пен туындыны есептеу, график құру) ; - (синтез) есептерді шешу (зерттеу) алгоритмдерін әзірлеу және алынған нәтижелерді жүйелеу; - (бағалау) мәселелерді шешудің (дәлелдеудің) немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті дұрыс таңдауға сендіру және қорытынды жасау 	<p>пределов и дифференциального исчисления функции одного переменного;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять и отличать различные методы вычисления пределов, нахождения производных и построения графиков функции; – (понимание) объяснять решение задач по теории пределов и теории производной функции – (использование) применять различные методы вычисления пределов и производных, а также демонстрировать толкование построения графиков; – уметь применять производную и пределы для полного исследования функции; – (анализ) анализировать и сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата (вычисления предела и производной, построения графика); – (синтез) разрабатывать алгоритмы решения (исследования) задач и систематизировать полученные результаты; – (оценка) делать выбор эффективного метода решения (доказательства) задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делать вывод 	<p>theory of limits and differential calculus of a function of one variable;</p> <ul style="list-style-type: none"> – identify and distinguish different methods for calculating limits, finding derivatives, and plotting functions; – (understanding) explain the solution of problems in the theory of limits and the theory of derivative functions – (use) apply various methods of calculating limits and derivatives, as well as demonstrate the interpretation of plotting; – be able to apply the derivative and limits for a complete study of the function; - (analysis) analyze and compare the results obtained, be able to organize research to achieve results (limit and derivative calculations, plotting); – (synthesis) develop algorithms for solving (research) problems and systematize the results obtained; – (evaluation) to make a choice of an effective method of solving (proving) problems or assertions. Convince of the correctness of the choice of method and draw a conclusion
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Математикалық талдау I, Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі</p>	<p>Математический анализ I, Дифференциальное исчисление функции одной переменной</p>	<p>Mathematic Analysis I, Differential Calculus Functions of One Variable</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер анықталмаған</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты научатся</p>	<p>Studying the discipline, students will master the</p>

интегралды, анықталған интегралды, анықталған интегралдың геометриялық қосымшасын, қолдану меншіксіз интегралдарды, меншікті емес интеграл белгісімен айнұмалыларды ауыстыру және бөлшектер бойынша интегралдау формуласын меңгереді	решать задачи на неопределенный интеграл, определенный интеграл, геометрическое приложение определенного интеграла, несобственные интегралы, замену переменных под знаком несобственного интеграла и формулы интегрирования по частям	theory of indefinite integral. Definite integral. Geometric application of a definite integral. Improper integral. Replacement of variables under the sign of improper integral and the formula of integration in parts.
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Математикалық талдау III, Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі, Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық физика теңдеулері	Математический анализ III, Интегральное исчисления функций многих переменных, Дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики	Mathematic Analysis III, Integrated Calculations of Functions of Many Variables, Differential Equations, Equations of Mathematical Physics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Алимбаев Алибек Алпыспаевич, Математика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Доспулова Улмекен Каримовна, старший преподаватель	Dospulova Ulmeken Karimovna, Senior Lecturer, Demisenova Zheniskul Seitzhanovna, master of Mathematics, Senior Lecturer

Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі / Интегральное исчисление функции одной переменной / Integral Calculus of a Function of One Variable		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
"Бір айнымалы функцияны интегралды есептеу" пәнінің бағдарламасы бойынша жүйелі білім алу және оларды практикалық қолдану, студенттердің өзіндік жұмысын жандандыру.	Приобретение систематических знаний по программе дисциплины «Интегральное исчисление функции одной переменной» и практическое их применение, активизация самостоятельной работы студентов.	Acquisition of systematic knowledge in the discipline program "Integral calculus of a function of one variable" and their practical application, activation of independent work of students.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) анықталмаған және анықталған интегралдар теориясының негізгі ұғымдарын біледі; – интегралдарды есептеудің әр түрлі әдістерін анықтайды және ажыратады;	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) знать основные понятия теории неопределенного и определенного интеграла; – определять и отличать различные методы вычисления интегралов	After successful completion of the course, students will be – (knowledge) knows the basic concepts of the theory of indefinite and definite integral; – defines and distinguishes different methods of computing integrals – (understanding) student explains problem

<p>– (түсіну) анықталмаған және анықталған интегралдар теориясының есептерінің шешуін түсіндіреді;</p> <p>– (қолдану) интегралдаудың әр түрлі әдістерін қолданады (рационал, иррационал, тригонометриялық, трансцендентті функцияларды);</p> <p>– интегралдар теориясын қолданбалы есептерді шешу үшін қолданады (фигураның ауданы, көлем, айналу денесінің бетінің ауданы, доғаның ұзындығы);</p> <p>– (талдау) алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижені алу үшін зерттеуді реттейді (алғашқы функцияны табу, интегралдарды есептеу және қолданбалы есептерде интегралды қолдану);</p> <p>– (синтез) есепті шешу (зерттеу) алгоритмін құрады және алынған нәтижелерді жүйелейді;</p> <p>– (бағалау) есепті немесе тұжырымды шығарудың (дәлелдеудің) тиімді әдісін таңдайды; әдістің дұрыс таңдалуын қорғайды және қорытынды жасайды</p>	<p>– (понимание) объяснять решение задач по теории неопределенного и определенного интеграла;</p> <p>– (использование) применять различные методы интегрирования (рациональных, иррациональных, тригонометрических, трансцендентных функции), а также демонстрировать их толкование в приложениях;</p> <p>– уметь применять теорию интегралов для решения прикладных задач (нахождение площади, объема, длины дуги, поверхности вращения);</p> <p>– (анализ) анализировать и сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата (нахождение первообразных, вычисление интегралов и использование их в приложениях);</p> <p>– (синтез) разрабатывать алгоритмы решения (исследования) задач и систематизировать полученные результаты;</p> <p>– (оценка) делать выбор эффективного метода решения (доказательства) задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делать вывод</p>	<p>solving on the theory of indefinite and definite integral;</p> <p>– (use) applies various integration methods (rational, irrational, trigonometric, transcendental functions), and demonstrates their interpretation in applications;</p> <p>– can apply the theory of integrals to solve applied tasks (finding the area, volume, arc length, rotation surface);</p> <p>– (analysis) analyzes and compares the results obtained, is able to organize the research to achieve the result (finding primordial, calculating integrals and using them);</p> <p>– (synthesis) develops algorithms for solving (research) tasks and systematizes the results;</p> <p>– assessment) makes a choice of an effective solution method (evidence) of tasks or allegations. Convinces in correctness of a choice of a method and draw a conclusion</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Математикалық талдау I, Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі</p>	<p>Математический анализ I, Дифференциальное исчисление функции одной переменной</p>	<p>Mathematic Analysis I, Differential Calculus Functions of One Variable</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер шексіз шағын және үлкен шамаларды талдау арқылы айнымалы шамаларды интеграциялау теориясын</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят теорию интегрирования переменных величин посредством анализа бесконечно</p>	<p>Studying the discipline, students will master the theory of integration of variables through the analysis of infinitesimal and large quantities</p>

менгереді	малых и больших величин	
Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites		
Математикалық талдау III, Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі, Дифференциалдық теңдеулер, Математикалық физика теңдеулері	Математический анализ III, Интегральное исчисления функций многих переменных, Дифференциальные уравнения, Уравнения математической физики	Mathematic Analysis III, Integrated Calculations of Functions of Many Variables, Differential Equations, Equations of Mathematical Physics
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Алимбаев Алибек Алпыспаевич, Математика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Доспулова Улмекен Каримовна, старший преподаватель	Dospulova Ulmeken Karimovna, Senior Lecturer Alibek Alpyspaevich Alimbayev master of Mathematics, Senior Lecturer

Математикалық талдау III / Математический анализ III / Mathematic Analysis III		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
"Математикалық талдау 3" пәнінің бағдарламасы бойынша жүйелі білім алу және оларды практикалық қолдану, студенттердің өзіндік жұмысын жандандыру	Приобретение систематических знаний по программе дисциплины «Математический анализ 3» и практическое их применение, активизация самостоятельной работы студентов	Acquisition of systematic knowledge in the program of the discipline "Mathematical analysis 3" and their practical application, activation of independent work of students
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар - (білім) Бір айнымалы функцияның шектері мен дифференциалдық есептеу теориясының негізгі ұғымдарын білу; - шектерді есептеудің, туындыларды табудың және функцияның графигін құрудың әртүрлі әдістерін анықтау және ажырату; - (түсіну) шектер теориясы мен туынды функция теориясы бойынша есептердің шешілуін түсіндіру - (пайдалану) шектер мен туындыларды	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) знать основные понятия теории пределов и дифференциального исчисления функции одного переменного; – определять и отличать различные методы вычисления пределов, нахождения производных и построения графиков функции; – (понимание) объяснять решение задач по теории пределов и теории производной функции – (использование) применять различные	After successful completion of the course, students will be – (knowledge) to know the basic concepts of the theory of limits and differential calculus of a function of one variable; – identify and distinguish different methods for calculating limits, finding derivatives, and plotting functions; – (understanding) explain the solution of problems in the theory of limits and the theory of derivative functions – (use) apply various methods of calculating limits and derivatives, as well as demonstrate the

<p>есептеудің әртүрлі әдістерін қолдану, сондай-ақ графиктің құрылысын түсіндіруді көрсету;</p> <ul style="list-style-type: none"> - функцияны толық зерттеу үшін туынды мен шектерді қолдана білу; – (талдау) алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, нәтижеге жету үшін зерттеулерді ұйымдастыра білу (шек пен туындыны есептеу, график құру) ; - (синтез) есептерді шешу (зерттеу) алгоритмдерін әзірлеу және алынған нәтижелерді жүйелеу; - (бағалау) мәселелерді шешудің (дәлелдеудің) немесе бекітудің тиімді әдісін таңдау. Әдісті дұрыс таңдауға сендіру және қорытынды жасау 	<p>методы вычисления пределов и производных, а также демонстрировать толкование построения графиков;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь применять производную и пределы для полного исследования функции; – (анализ) анализировать и сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата (вычисления предела и производной, построения графика); – (синтез) разрабатывать алгоритмы решения (исследования) задач и систематизировать полученные результаты; – (оценка) делать выбор эффективного метода решения (доказательства) задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делать вывод 	<p>interpretation of plotting;</p> <ul style="list-style-type: none"> – be able to apply the derivative and limits for a complete study of the function; - (analysis) analyze and compare the results obtained, be able to organize research to achieve results (limit and derivative calculations, plotting); – (synthesis) develop algorithms for solving (research) problems and systematize the results obtained; – (evaluation) to make a choice of an effective method of solving (proving) problems or assertions. Convince of the correctness of the choice of method and draw a conclusion
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Математикалық талдау I, Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі, Математикалық талдау II, Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі</p>	<p>Математический анализ I, Дифференциальное исчисление функции одной переменной, Математический анализ II, Интегральное исчисление функции одной переменной</p>	<p>Mathematic Analysis I, Differential Calculus Functions of One Variable, Mathematic Analysis II, Integral Calculus of a Function of One Variable</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқу барысында студенттер көптеген айнымалылардың функциясын, көп айнымалылардың функциясының үздіксіздігін, жеке туындылар, көп айнымалылардың функциясын дифференциал, жоғары ретті туындылар мен дифференциалдарды, сандық қатарларды, функциялық тізбектер мен қатарларды, функциялық тізбектер мен</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят функцию многих переменных, непрерывность функций многих переменных, частные производные, дифференциал функции многих переменных, производные и дифференциалы высших порядков, числовые ряды, функциональные последовательности и ряды, понятие</p>	<p>Studying the discipline, students will master the function of many variables, the continuity of functions of many variables, partial derivatives, differential functions of many variables, derivatives and differentials of higher orders, numerical series, functional sequences and numbers, the concept of functional sequence and functional series; their convergence at a point and on a set, power series, Taylor series, Weierstrass</p>

функциялық қатардың түсінігін, олардың нүктедегі және жиындардағы ұқсастығын, дәрежелі қатарларды, Тейлор қатарларын, Вейерштрасс теоремасын меңгереді.	функциональной последовательности и функционального ряда; их сходимость в точке и на множестве, степенные ряды, ряды Тейлора, теорему Вейерштрасса.	theorem
<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 / Program Manager</i>		
Алимбаев Алибек Алпыспаевич, Математика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Доспулова Улмекен Каримовна, старший преподаватель	Dospulova Ulmeken Karimovna, Senior Lecturer Alibek Alpyspaevich Alimbayev master of Mathematics, Senior Lecturer

<i>Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі / Интегральное исчисления функций многих переменных / Integrated Calculations of Functions of Many Variables</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
"Бірнеше айнымалылардың функциясын дифференциалды есептеу" пәнінің бағдарламасы бойынша жүйелі білім алу және оларды практикалық қолдану, студенттердің өзіндік жұмысын жандандыру	Приобретение систематических знаний по программе дисциплины «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных» и практическое их применение, активизация самостоятельной работы студентов	Acquisition of systematic knowledge in the program of the discipline "Differential calculus of the function of several variables" and their practical application, activation of independent work of students
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) көп айнымалы функцияның шектер теориясы мен дифференциалдық есептеуінің негізгі ұғымдарын біледі; – қайталанатын, еселі шектерді, дербес туындылар мен дифференциалдарды табудың әр түрлі әдістерін анықтайды және ажыратады; – (түсіну) көп айнымалы функцияның	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) знать основные понятия теории неопределенного и определенного интеграла; – определять и отличать различные методы вычисления интегралов; – (понимание) объяснять решение задач по теории неопределенного и определенного интеграла;	After successful completion of the course, students will be – (knowledge) knows the basic concepts of the theory of indefinite and definite integral; – defines and distinguishes different methods of computing integrals; – (understanding) explains tasks solving on the theory of indefinite and definite integral; – (usage) applies various integration methods (rational, irrational, trigonometric, transcendental

<p>шектер мен туындылар теориясы мен қатарлар теориясының теориясының есептерінің шешуін түсіндіреді;</p> <ul style="list-style-type: none"> – (қолдану) қайталанатын, еселі шектерді, дербес туындылар мен дифференциалдарды есептеу және қатарларды зерттеу үшін әр түрлі әдістерді қолданады және геометриялық мағынасын көрсетеді; – дербес туындыларды функцияны зерттеу және қолданбалы есептерді шешу үшін қолданады; – (талдау) алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижені алу үшін зерттеуді реттейді (еселі шектерді есептеу, дербес туындылар мен дифференциалдарды есептеу, қатарды зерттейді); – (синтез) есепті шешу (зерттеу) алгоритмін құрады және алынған нәтижелерді жүйелейді; – (бағалау) есепті немесе тұжырымды шығарудың (дәлелдеудің) тиімді әдісін таңдайды; әдістің дұрыс таңдалуын қорғайды және қорытынды жасайды 	<ul style="list-style-type: none"> – (использование) применять различные методы интегрирования (рациональных, иррациональных, тригонометрических, трансцендентных функции), а также демонстрировать их толкование в приложениях; – уметь применять теорию интегралов для решения прикладных задач (нахождение площади, объема, длины дуги, поверхности вращения); – (анализ) анализировать и сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата (нахождение первообразных, вычисление интегралов и использование их приложений); – (синтез) разрабатывать алгоритмы решения (исследования) задач и систематизировать полученные результаты; – (оценка) делать выбор эффективного метода решения (доказательства) задач или утверждения. Убеждать в правильности выбора метода и делать вывод 	<p>functions) and also demonstrates their interpretation in applications;</p> <ul style="list-style-type: none"> – can apply the theory of integrals to solve applied tasks (finding the area, volume, arc length, rotation surface); – (analysis) analyzes and compares the results obtained, is able to organize the research to achieve the result (finding primordial, calculating integrals and using them); – (synthesis) develops algorithms for solving (research) taskss and systematizes the results; – assessment) makes a choice of an effective solution method (evidence) of taskss or allegations. Convinces in correctness of a choice of a method and draw a conclusion
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Математикалық талдау I, Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі, Математикалық талдау II, Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі</p>	<p>Математический анализ I, Дифференциальное исчисление функции одной переменной, Математический анализ II, Интегральное исчисление функции одной переменной</p>	<p>Mathematic Analysis I, Differential Calculus Functions of One Variable, Mathematic Analysis II, Integral Calculus of a Function of One Variable</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқу барысында студенттер дифференциалдық есептеу теориясы негізін құрайтын шексіз-бірақ кіші талдау арқылы айнымалы шамаларды зерттеудің іргелі</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят фундаментальные методы исследования переменных величин посредством анализа бесконечно малых, основу которых</p>	<p>Studying the discipline, students will master the fundamental methods of studying variables through the analysis of infinitesimal, which are based on the theory of differential calculus</p>

әдістерін меңгереді	составляет теория дифференциального исчисления	
<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 / Program Manager</i>		
Доспулова Улмекен Каримовна, аға оқытушы	Доспулова Улмекен Каримовна, старший преподаватель	Dospulova Ulmeken Karimovna, Senior Lecturer

<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 civil position on combating corruption.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – 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;	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	After successful completion of the course, students will be – 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 to strengthen spiritual and moral mechanisms for prevention of corruption; – possess the skills of conducting legal analysis of various documents, skills of improving the anti-corruption culture; – apply legal knowledge against corruption in their life activities;

<p>– 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 практикада адамгершілік нормаларын ұстану; жастар арасында сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс жасау</p>	<p>правовые знания против коррупции; – знать сущность коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; – реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня антикоррупционной культуры в молодежной среде</p>	<p>– know the essence of corruption and the reasons for its origin; the measure of moral and legal responsibility for corruption offenses; – to implement the values of moral consciousness and follow moral norms in everyday practice; to work to increase the level of anti-corruption culture among young people</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>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. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл мәселелерінде мемлекет пен қоғамдық ұйымдардың өзара іс-қимылы.</p>	<p>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. Взаимодействие государства и общественных организаций в вопросах противодействия коррупции.</p>	<p>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. Interaction of the state and public organizations in the fight against corruption.</p>
<p><i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i></p>		
<p>Байтасова М.Ж.</p>	<p>Аубакирова З.Б.</p>	<p>-</p>

<i>Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательства / Basics of Economics and Business</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттерде экономикалық ой эволюциясының негізгі кезеңдері мен бағыттары туралы түсінік қалыптастыру, кәсіпкерлік дағдыларды қалыптастыруға ықпал ету	Сформировать у студентов представление об основных этапах и направлениях эволюции экономической мысли, способствовать формированию предпринимательских навыков	To form students' idea of the main stages and directions of the evolution of economic thought, to contribute to the formation of entrepreneurial skills
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – менеджмент, маркетинг, қаржы туралы ғылыми көзқарастары бар, оқыту мазмұнын жаңарту жағдайында экономиканы мемлекеттік реттеудің негізгі мақсаттарын түсінеді; – нарықтық экономика мен саяси үдерістерді дамытудың негізгі ұғымдары мен ғылыми білім кешендерін біледі және меңгерген, өскелең ұрпақты тәрбиелеу мен оқытудың жаңа философиясын, кәсіпкерлік және инновациялық-инвестициялық қызметті біледі және рационалдылық мәдениетін түсінеді; – экономикалық деректерді өз бетінше талдай алады, өз болашағын жоспарлай алады; – білім беру қызметі бизнесінде өз бетінше шешім қабылдау үшін дағдылар кешенін қолдана алады; – практикалық міндеттерді шеше алады және кең ой-өрісі бар жоғары білімді тұлғаның қалыптасуына ықпал ететін тәуекелдерді есептей алады. <p>Ойлау мәдениеті.</p>	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах, понимает основные цели государственного регулирования экономики в условиях обновления содержания обучения; – знать и владеть ключевыми понятиями и комплексом научных знаний развития рыночной экономики и политических процессов, знает новую философию воспитания и обучения подрастающего поколения, предпринимательскую и инновационно – инвестиционную деятельность и понимает культуру рациональности; – уметь самостоятельно анализировать экономические данные, планировать свое будущее; – способен применить комплекс умений для самостоятельного принятия решения в бизнесе образовательных услуг; – уметь решать практические задачи и рассчитывать риски, способствующие формированию высокообразованной личности с широким кругозором и 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – has a scientific understanding of management, marketing, Finance, understands the main objectives of state regulation of the economy in terms of updating the content of training; – knows and owns key concepts and a complex of scientific knowledge of development of market economy and political processes, knows new philosophy of education and training of younger generation, business and innovative and investment activity and understands culture of rationality; – able to independently analyze economic data to plan for the future; – Able to apply a set of skills for independent decision-making in the business of educational services; – is Able to solve practical problems and calculate risks that contribute to the formation of a highly educated person with a broad Outlook and culture of thinking. – analyze the features of social, political, cultural, psychological, legal, economic institutions in the context of their role in the modernization of Kazakhstan society; – to assess the specific situation of relations in

<p>– әлеуметтік, саяси, мәдени, психологиялық, құқықтық, экономикалық институттардың ерекшеліктерін олардың қазақстандық қоғамды модернизациялаудағы рөлі тұрғысынан талдау;</p> <p>– қоғамдағы әлеуметтік-гуманитарлық үлгідегі айқындамамен немесе өзге де ғылыммен қарым-қатынастардың нақты жағдайын бағалау, ықтимал тәуекелдерді ескере отырып, оның даму перспективаларын жобалау және қоғамда, оның ішінде кәсіби социумда даулы жағдайларды шешу бағдарламаларын әзірлеу;</p> <p>– коммуникацияның әр түрлі саласында зерттеу жобалау қызметін жүзеге асыру, қоғамдық құнды білімді жинақтау, оны таныстыру, дұрыс көрсету және әлеуметтік маңызы бар мәселелер бойынша өз пікірін дәлелді түрде қорғау</p>	<p>культурой мышления.</p> <p>– анализировать особенности социальных, политических, культурных, психологических, правовых, экономических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;</p> <p>– оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков и разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;</p> <p>– осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его, корректно выражать и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость</p>	<p>society with the position of a particular science of social and humanitarian type, to design prospects for its development taking into account possible risks and to develop programs for resolving conflict situations in society, including in professional society;</p> <p>– to carry out research and project activities in different spheres of communication, to generate socially valuable knowledge, to present, to Express correctly and to defend argumentatively own opinion on issues of social importance</p>
--	---	---

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary

<p>Мемлекет ұғымы. Мемлекеттің белгілері. Мемлекет типтері. Құқық түсінігі. Құқықтық норма. Конституциялық құқық. ҚР Конституциясы. ҚР Президенті. Парламент. Үкімет. Конституциялық Кеңес. Әкімшілік құқық. Әкімшілік құқық бұзушылық. Азаматтық құқық. Меншік құқығы. Еңбек құқығы. Еңбек келісім-шарт. Жұмыс уақыты. Демалыс уақыты. Зарботная плата. Отбасы құқығы. Экологиялық құқық. Жер құқығы. Правоохранительные органдар. Қылмыстық</p>	<p>Понятие государства. Признаки государства. Типы государства. Понятие права. Правовая норма. Конституционное право. Конституция РК. Президент РК. Парламент. Правительство. Конституционный Совет. Административное право. Административное правонарушение. Гражданское право. Право собственности. Трудовое право. Трудовой договор. Рабочее время. Время отдыха. Зарботная плата. Семейное право. Экологическое право.</p>	<p>The concept of the state. Signs of the state. Types of state. The concept of law. Legal norm. Constitutional right. Constitution of the Republic of Kazakhstan. President of Kazakhstan. Parliament. Government. Constitutional Council. Administrative law. Administrative offence. Civil right. Ownership. Labour law. Employment contract. Working hours. Rest time. Wages. Family law. Environmental law. Land law. Law enforcement agencies. Criminal law. Crime: the concept of, signs of, composition. Criminal liability. Punishment. Type of punishment.</p>
---	--	--

құқық. Қылмыс: түсінігі, белгілері, құрамы. Қылмыстық жауапкершілік. Жаза. Жаза түрлері. Іс жүргізу құқығы. Адвокатура және Нотариат	Земельное право. Правоохранительные органы. Уголовное право. Преступление: понятие, признаки, состав. Уголовная ответственность. Наказание. Виды наказаний. Процессуальное право. Адвокатура и Нотариат	Procedural right. The bar and Notary's offices
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Байтасова М.Ж.	Аубакирова З.Б.	-

Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Экология и основы безопасности жизнедеятельности/ Ecology and Basics of Life Safety		
Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose		
Техносфера мен табиғи экожүйелер қызметіндегі қауіпті және төтенше қауіпті жағдайларда ескерту қабілеттері және экоқорғау ойлауды қалыптастыру	Формирование экозащитного мышления и способности предупреждения опасных и чрезвычайных ситуаций в функционировании природных экосистем и техносферы	the formation of eco-protective thinking and the ability to prevent dangerous and emergency situations at the functioning of natural ecosystems and the technosphere
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – экологияның, тіршілік қауіпсіздігі мен тұрақты дамудың негізгі тұжырымдамаларын, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын түсінеді; – олардың жай-күйінің қауіпті деңгейінің туындауының алдын алу үшін табиғи және техногендік жүйелердің дамуы мен орнықтылығының зерделенген заңдылықтарын қолданады; – іске асырылған және ықтимал қауіптердің теріс әсерін және олардың деңгейлерін, антропогендік қызмет тәуекелдерін бағалайды;	После успешного завершения курса обучающиеся будут – понимать основные концепции экологии, безопасности жизнедеятельности, устойчивого развития; социально-экологические последствия антропогенной деятельности; – применять изученные закономерности развития и устойчивости природных и техногенных систем для предупреждения возникновения опасного уровня их состояния; – оценивать негативное воздействие реализованных и потенциальных опасностей и их уровни, риски антропогенной деятельности;	After successful completion of the course, students will be – understand the basic concepts of ecology, life safety, sustainable development; social and environmental consequences of anthropogenic activities; – apply the studied patterns of development and stability of natural and man-made systems to prevent the occurrence of a dangerous level of their condition; – assess the negative impact of realized and potential hazards and their levels, risks of anthropogenic activities; – plan measures to improve the safety of the technosphere; – have the skills of independent work, teamwork,

<p>– техносфераның қауіпсіздігін арттыру бойынша іс-шараларды жоспарлайды;</p> <p>– өз бетінше жұмыс істеу, командада жұмыс істеу, шешім қабылдау, сыни ойлау, цифрлық және ақпараттық-компьютерлік технологияларды қолдану, ақпаратпен жұмыс істеу дағдыларына ие болады</p>	<p>– планировать мероприятия по повышению безопасности техносферы;</p> <p>– обладать навыками самостоятельной работы, работы в команде, принятия решений, критического мышления, применения цифровых и информационно-компьютерных технологий, работы с информацией</p>	<p>decision-making, critical thinking, the use of digital and information and computer technologies, working with information</p>
---	--	---

Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary

<p>Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосфера-ноосфералық концепциясы. Табиғи ресурстары және оларды тиімді пайдалану. Қазіргі жаһанды экологиялық және әлеуметтік -экологиялық мәселелер. Қоршаған орта және тұрақты даму. Қазақстан тұрақты даму жолында. Жасыл экономика. Қолайлы тәуекелдің концепциясы. Қауіпті және зиянды факторлардың жіктелуі. Төтенше жағдайлар кезіндегі іс-қимылдар реттігі</p>	<p>Аутэкология. Демэкология. Синэкология. Биосферно-ноосферная концепция. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Глобальные экологические и социально-экологические проблемы современности. Окружающая среда и устойчивое развитие. Казахстан на пути к устойчивому развитию. Зеленая экономика. Концепция приемлемого риска. Классификация опасных и вредных факторов. Порядок действий при чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Autecology. Demecology. Synecology. Biosphere-noosphere concept. Natural resources and environmental management. Current global environmental problems, current social and environmental problems. Environment and sustainable development. Kazakhstan on the way to sustainable development. Green economy. The concept of acceptable risk. Classification of dangerous and harmful factors. The order of actions in emergency situations.</p>
--	---	--

Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager

Жокушева З.Г	Кожевников С.К.	Кожевников С.К.
--------------	-----------------	-----------------

Көшбасшылық негіздері / Основы лидерства / Basics of Leadership

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

<p>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</p>	<p>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</p>	<p>Mastering the methodology and practice of effective management of people's behavior and interaction by effective use of leadership qualities, styles, methods of influence at the level of the enterprise, region and country as a whole</p>
--	---	---

<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – басқарудың барлық деңгейлеріндегі ұйымдардағы көшбасшылық мәселелерін теориялық және практикалық шешуге ғылыми көзқарастың мәні мен әдістерін түсінеді; – басқарушылық міндеттерді шешу үшін көшбасшылық пен биліктің негізгі теорияларын қолданады; – жеке басының артықшылықтары мен кемшіліктерін сыни бағалайды; – ұжымда жұмыс істеу; әлеуметтік маңызды мәселелер мен үдерістерді талдау, топтық динамика үдерістерін және команданы қалыптастыру қағидаттарын білу негізінде топтық жұмысты тиімді ұйымдастырады; – тұлғааралық, топтық және ұйымдастырушылық коммуникацияларды талдау және жобалайды; – 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 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать сущность и методы научного подхода к теоретическому и практическому решению проблем лидерства в организациях на всех уровнях управления; – использовать основные теории лидерства и власти для решения управленческих задач; – критически оценивать личные достоинства и недостатки; – работать в коллективе; анализировать социально значимые проблемы и процессы, эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды; – анализировать и проектировать межличностные, групповые и организационные коммуникации; – обладать навыками делового общения; многообразными стилями управления в зависимости от различных ситуаций; методами и методиками исследования лидерских качеств, технологиями развития лидерских способностей 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – understand the essence and methods of the scientific approach to the theoretical and practical solution of leadership problems in organizations at all levels of management; – use the basic theories of leadership and power to solve management problems; – critically evaluate personal strengths and weaknesses; – work in a team; analyze socially significant problems and processes, effectively organize group work based on knowledge of the processes of group dynamics and the principles of team formation; – analyze and design interpersonal, group and organizational communications; – possess business communication skills; diverse management styles depending on different situations; methods and techniques for studying leadership qualities, technologies for developing leadership abilities
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Көшбасшылықтың табиғаты мен мәні. Көшбасшылық және менеджмент. Көшбасшылықтың дәстүрлі концепциялары. Көшбасшылықтың инновациялық</p>	<p>Природа и сущность лидерства. Лидерство и менеджмент. Традиционные концепции лидерства. Инновационные концепции лидерства. Группы, команды и</p>	<p>The nature and essence of leadership. Leadership and management. The traditional concept of leadership. The innovative concept of leadership. groups, teams, and team building. The</p>

концепциялары. Топтар, командалар және команда құру. Көшбасшының дамуы. Өзгерістерді жүзеге асыру кезіндегі көшбасшылық. Көшбасшылық мәселелері	командообразование. Развитие лидера. Лидерство при осуществлении изменений. Проблемы лидерства	development of a leader. Leadership in implementing change. The issue of leadership
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Есімхан Г.Е.	Тобылов К.Т.	Тобылов К.Т.

Алгебралық есептерді шешу практикумы / Практикум по решению алгебраических задач / Practical Work on Solving Algebraic Tasks		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Болашақ мұғалімдердің мектеп курсының есептерін шешудегі жүйелі білімдері мен дағдыларын қалыптастыру және игеру, алгебралық есептерді шеше білу, алгебралық есептерді шешудің әдістері мен әдістерін білу	Формирование и освоение систематизированных знаний и умений будущих учителей решать задачи школьного курса, умение решать алгебраические задачи, знать приемы и методы решения алгебраических задач	Formation and mastering of systematized knowledge and skills of future teachers to solve school course problems, the ability to solve algebraic problems, to know the techniques and methods of solving algebraic problems
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білім) ҚР математикалық білім беру мазмұнының теориялық және практикалық негіздерін меңгеруі және ажыратуы тиіс; – алгебралық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін, принциптерін, атап айтқанда теңдеулер мен теңсіздіктер жүйелерін, тригонометриялық теңдеулерді, жүйелер мен теңсіздіктерді шеше алады; – (түсіну) қазіргі заманғы білім беру технологияларын ескере отырып, математикадан есептерді басқа нысанда дайындап, безендіре және ұсына алады; – (қолдану) алынған нәтижелерді қорыта отырып, пәнаралық байланыстарды орнату және жіктеу есебімен математиканы	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) должны усвоить и отличать теоретические и практические основы содержания математического образования РК; – уметь определить и отличить различные методы, принципы решения алгебраических задач, в частности решения систем уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений, систем и неравенств; – (понимание) уметь подготовить, иллюстрировать и представить задачи по математике в иной форме с учетом современных образовательных технологий; – (использование) уметь организовывать	After successful completion of the course, students will be – (knowledge) must learn and distinguish the theoretical and practical foundations of the content of mathematical education in the Republic of Kazakhstan; – can identify and distinguish various methods and principles for solving algebraic tasks, in particular solving systems of equations and inequalities, trigonometric equations, systems and inequalities; – (understanding) can prepare, illustrate, and present math tasks in a different form, taking into account modern educational technologies; – (use) can organize mathematics training taking into account the establishment and classification of inter-subject relationships with the generalization of the results obtained;

<p>оқытуды ұйымдастыра алады;</p> <ul style="list-style-type: none"> – қойылған мақсаттарға байланысты міндеттерді шешудің әртүрлі әдістері мен әдістерін таңдай алады; – (талдау) есептерді шешу барысын талдай алады, математиканы оқытудың жеке әдістемелерін құрастыра алады және салыстыра алады, математиканың оқу-әдістемелік және ғылыми мүмкіндіктерін анықтай алады және математиканың аралас бөлімдері арасындағы логикалық байланыстарды шығара алады; – (синтез) математиканы оқытудың әдістері мен технологияларын біріктіріп, жіктей алады, соңғы нәтижені қалыптастыра алады; – (бағалау) әртүрлі күрделілік деңгейіндегі есептерді, атап айтқанда математиканың әртүрлі бөлімдеріндегі параметрлермен шешуді пайымдай, дәлелдей, салыстыра және бағалай алады 	<p>обучение математики с учетом установления и классификации междпредметных связей с обобщением полученных результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь выбрать различные методы и методики решения задач, в зависимости от поставленных целей; – (анализ) уметь анализировать ход решения задачи, строить и сравнить частные методики обучения математике, констатировать учебно-методические и научные возможности математики и выводить логические связи между смежными разделами математики; – (синтез) уметь комбинировать и классифицировать методы и технологии обучения математике, сформулировать конечный результат; – (оценка) уметь рассуждать, аргументировать, сравнивать и оценивать решение задач различного уровня сложности, в частности задач с параметрами из различных разделов математики 	<ul style="list-style-type: none"> – can choose different methods and techniques for solving tasks, depending on the goals set; – (analysis) can analyze the progress of solving a tasks, build and compare private methods of teaching mathematics, state the educational and scientific capabilities of mathematics, and deduce logical connections between adjacent sections of mathematics; – (synthesis) can combine and classify methods and technologies of teaching mathematics, and formulate the final result; – (assessment) is able to reason, argue, compare and evaluate the solution of problems of various levels of complexity, in particular tasks with parameters from different sections of mathematics
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқып, студенттер көпмәдениетті көбейткіштерге ыдырауды, көрсеткіш және логарифмдік өрнектердің ұқсастығын, теңсіздіктің дәлелін, сандық өрнектердің мәндерін салыстыруын, рационалды теңдеулер жүйесін, негізгі түсініктер, теңдеулер жүйесін шешудің негізгі әдістерін, біртекті жүйелерді, көрсеткіш және логарифмдік теңдеулерді, көрсеткіш және логарифмдік өрнектер жүйесін, бір</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят разложение многочлена на множители, тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений, доказательство неравенств, сравнение значений числовых выражений, системы рациональных уравнений, основные понятия, основные методы решения систем уравнений, однородные системы, симметрические системы,</p>	<p>Studying the discipline, students will master the decomposition of a polynomial into multipliers, identical transformations of exponential and logarithmic expressions, proof of inequalities, comparison of values of numerical expressions, systems of rational equations, basic concepts, basic methods of solving systems of equations, homogeneous systems, symmetric systems, exponential and logarithmic equations, systems of exponential and logarithmic expressions, systems</p>

айнымалымен теңсіздік жүйесі мен жиынтығын, модуль белгісінің астында айнымалыны құрайтын теңсіздіктерді, көрсеткіш және логарифмдік теңсіздіктерді, теңдеулерді, теңдеу жүйесін және теңсіздік параметрлерін, кері тригонометриялық функциялар мен олардың графиктерін, тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді зерттейді	показательные и логарифмические уравнения, системы показательных и логарифмических выражений, системы и совокупности неравенств с одной переменной, неравенства, содержащие переменную под знаком модуля, показательные и логарифмические неравенства, уравнения, системы уравнений и неравенства с параметрами, обратные тригонометрические функции и их графики, тригонометрические уравнения и неравенства	and sets of inequalities with one variable, inequalities containing a variable under the sign of the module, exponential and logarithmic inequalities, equations, systems of equations and inequalities with parameters, inverse trigonometric functions and their graphs, trigonometric equations and inequalities
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Алгебра және сандар теориясы, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Коммутативтік алгебра	Алгебра и теория чисел, Введение в теорию алгебр Ли и их представлений, Коммутативная алгебра	Algebra and Number Theory, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Commutative Algebra
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Раисова Гульшат Тлеубаевна, аға оқытушы	Раисова Гульшат Тлеубаевна, старший преподаватель	Raisova Gulshat Tleubaevna, Senior Lecturer

<i>Математикалық есептерді шешу практикумы / Практикум по решению математических задач / Practical Work of Solving Mathematical Tasks</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Болашақ мұғалімдердің мектеп курсының есептерін шешудегі жүйелі білімдері мен дағдыларын қалыптастыру және игеру, алгебралық есептерді шеше білу, алгебралық есептерді шешудің әдістері мен әдістерін білу	Формирование и освоение систематизированных знаний и умений будущих учителей решать задачи школьного курса, умение решать алгебраические задачи, знать приемы и методы решения алгебраических задач	Formation and mastering of systematized knowledge and skills of future teachers to solve school course problems, the ability to solve algebraic problems, to know the techniques and methods of solving algebraic problems
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білім) ҚР математикалық білім беру мазмұнының теориялық және практикалық	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) должны усвоить и отличать теоретические и практические основы	After successful completion of the course, students will be – (knowledge) must learn and distinguish the theoretical and practical foundations of the content

<p>негіздерін меңгеруі және ажыратуы тиіс;</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгебралық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін, принциптерін, атап айтқанда теңдеулер мен теңсіздіктер жүйелерін, тригонометриялық теңдеулерді, жүйелер мен теңсіздіктерді шеше алады; – (түсіну) қазіргі заманғы білім беру технологияларын ескере отырып, математикадан есептерді басқа нысанда дайындап, безендіре және ұсына алады; – (қолдану) алынған нәтижелерді қорыта отырып, пәнаралық байланыстарды орнату және жіктеу есебімен математиканы оқытуды ұйымдастыра алады; – қойылған мақсаттарға байланысты міндеттерді шешудің әртүрлі әдістері мен әдістерін таңдай алады; – (талдау) есептерді шешу барысын талдай алады, математиканы оқытудың жеке әдістемелерін құрастыра алады және салыстыра алады, математиканың оқу-әдістемелік және ғылыми мүмкіндіктерін анықтай алады және математиканың аралас бөлімдері арасындағы логикалық байланыстарды шығара алады; – (синтез) математиканы оқытудың әдістері мен технологияларын біріктіріп, жіктей алады, соңғы нәтижені қалыптастыра алады; – (бағалау) әртүрлі күрделілік деңгейіндегі есептерді, атап айтқанда математиканың әртүрлі бөлімдеріндегі параметрлермен шешуді пайымдай, дәлелдей, салыстыра және бағалай алады 	<p>содержания математического образования РК;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь определить и отличить различные методы, принципы решения алгебраических задач, в частности решения систем уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений, систем и неравенств; – (понимание) уметь подготовить, иллюстрировать и представить задачи по математике в иной форме с учетом современных образовательных технологий; – (использование) уметь организовывать обучение математики с учетом установления и классификации междпредметных связей с обобщением полученных результатов; – уметь выбрать различные методы и методики решения задач, в зависимости от поставленных целей; – (анализ) уметь анализировать ход решения задачи, строить и сравнить частные методики обучения математике, констатировать учебно-методические и научные возможности математики и выводить логические связи между смежными разделами математики; – (синтез) уметь комбинировать и классифицировать методы и технологии обучения математике, сформулировать конечный результат; – (оценка) уметь рассуждать, аргументировать, сравнивать и оценивать решение задач различного уровня 	<p>of mathematical education in the Republic of Kazakhstan;</p> <ul style="list-style-type: none"> – can identify and distinguish various methods and principles for solving algebraic tasks, in particular solving systems of equations and inequalities, trigonometric equations, systems and inequalities; – (understanding) can prepare, illustrate, and present math tasks in a different form, taking into account modern educational technologies; – (use) can organize mathematics training taking into account the establishment and classification of inter-subject relationships with the generalization of the results obtained; – can choose different methods and techniques for solving tasks, depending on the goals set; – (analysis) can analyze the progress of solving a tasks, build and compare private methods of teaching mathematics, state the educational and scientific capabilities of mathematics, and deduce logical connections between adjacent sections of mathematics; – (synthesis) can combine and classify methods and technologies of teaching mathematics, and formulate the final result; – (assessment) is able to reason, argue, compare and evaluate the solution of problems of various levels of complexity, in particular tasks with parameters from different sections of mathematics
---	---	--

	сложности, в частности задач с параметрами из различных разделов математики	
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер көпмәдениетті көбейткіштерге ыдырауды, көрсеткіш және логарифмдік өрнектердің ұқсастығын, теңсіздіктің дәлелін, сандық өрнектердің мәндерін салыстыруын, рационалды теңдеулер жүйесін, негізгі түсініктер, теңдеулер жүйесін шешудің негізгі әдістерін, біртекті жүйелерді, көрсеткіш және логарифмдік теңдеулерді, көрсеткіш және логарифмдік өрнектер жүйесін, бір айнымалымен теңсіздік жүйесі мен жиынтығын, модуль белгісінің астында айнымалыны құрайтын теңсіздіктерді, көрсеткіш және логарифмдік теңсіздіктерді, теңдеулерді, теңдеу жүйесін және теңсіздік параметрлерін, кері тригонометриялық функциялар мен олардың графиктерін, тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді зерттейді	Изучая дисциплину, студенты освоят разложение многочлена на множители, тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений, доказательство неравенств, сравнение значений числовых выражений, системы рациональных уравнений, основные понятия, основные методы решения систем уравнений, однородные системы, симметрические системы, показательные и логарифмические уравнения, системы показательных и логарифмических выражений, системы и совокупности неравенств с одной переменной, неравенства, содержащие переменную под знаком модуля, показательные и логарифмические неравенства, уравнения, системы уравнений и неравенства с параметрами, обратные тригонометрические функции и их графики, тригонометрические уравнения и неравенства	Studying the discipline, students will master the decomposition of a polynomial into multipliers, identical transformations of exponential and logarithmic expressions, proof of inequalities, comparison of values of numerical expressions, systems of rational equations, basic concepts, basic methods of solving systems of equations, homogeneous systems, symmetric systems, exponential and logarithmic equations, systems of exponential and logarithmic expressions, systems and sets of inequalities with one variable, inequalities containing a variable under the sign of the module, exponential and logarithmic inequalities, equations, systems of equations and inequalities with parameters, inverse trigonometric functions and their graphs, trigonometric equations and inequalities
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Алгебра және сандар теориясы, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Коммутативтік алгебра	Алгебра и теория чисел, Введение в теорию алгебр Ли и их представлений, Коммутативная алгебра	Algebra and Number Theory, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Commutative Algebra
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Раисова Гульшат Тлеубаевна, аға оқытушы	Раисова Гульшат Тлеубаевна, старший преподаватель	Raisova Gulshat Tleubaevna, Senior Lecturer

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

<i>Дискретті математика және математикалық логика / Дискретная математика и математическая логика / Discrete Mathematics and Mathematical Logic</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттерді математикалық логика мен дискретті математиканың негізгі түсініктері мен нәтижелерімен таныстыру.	Ознакомить студентов с основными понятиями и результатами математической логики и дискретной математики.	To familiarize students with the basic concepts and results of mathematical logic and discrete mathematics.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – (білу) математикалық объектілерді теориялық-жиындық сипаттаудың жалпы принциптерін, графтар теориясының негізгі мәселелерін және математикалық қисын аппаратын берілу тәсілдерін, сонымен қатар олармен операция жасаудың негізгі әдістерін біледі; – математикалық қисын есептерін, графтағы экстремалды есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтайды; – (түсіну) объектілер арасындағы сандық және сапалық қатынастарды білдіру үшін арнайы математикалық символиканы қолданады; – (қолдану) математикалық есептерді сипаттау және зерттеу үшін дискретті математика ұғымдары мен әдістерін қолданады; – қалыпты формаларды құрастырады және қисындар алгебрасының функциялар жүйесінің функционалды толықтылығын 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – (знание) знать общие принципы теоретико-множественного описания математических объектов, основные проблемы теории графов и методологию использования аппарата математической логики; способы задания множеств, булевых функций и графов, а также основные методы оперирования с ними; – определять различные методы решения задач математической логики, экстремальных задач на графах; – (понимание) употреблять специальную математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между объектами; – (использование) использовать понятия и методы дискретной математики для описания и исследования математических задач; – строить нормальные формы и определять функциональную полноту систем функций 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – (knowledge) knows the General principles of set-theoretic description of mathematical objects, the main tasks of graph theory and the methodology of using the apparatus of mathematical logic; methods of setting sets, Boolean functions and graphs, as well as the main methods of operating with them; – defines various methods of solving mathematical logic tasks, extreme tasks on graphs; – (understanding) uses special mathematical symbolism to Express quantitative and qualitative relations between objects; – (usage) uses the concepts and methods of discrete mathematics to describe and investigate mathematical tasks; – builds normal forms and determines the functional completeness of systems of functions of the algebra of logic, solves optimization tasks on graphs; – (analysis) applies basic methods of mathematical reasoning and proofs to substantiate theorems and methods of discrete mathematics;

<p>анықтайды, графтардағы оптимизациялық есептерді шешеді;</p> <ul style="list-style-type: none"> – (талдау) дискретті математиканың теоремалары мен әдістерін негіздеу үшін математикалық пайымдаулар мен дәлелдемелердің негізгі әдістерін қолданады; – (синтез) ақпараттық технологияларды қолдану арқылы білім беру және кәсіби қызметінде туындайтын міндеттерді шешу үшін дискретті математика әдістерін таңдайды және іске асырады; – (бағалау) жиындар теориясының, математикалық қисынның және графтар теориясының есептерін шешуде тиімді әдістемелерді салыстыра, таңдай және бағалай алады 	<p>алгебры логики, решать оптимизационные задачи на графах;</p> <ul style="list-style-type: none"> – (анализ) применять основные методы математических рассуждений и доказательств для обоснования теорем и методов дискретной математики; – (синтез) выбирать и реализовывать методы дискретной математики для решения возникающих в образовательной и профессиональной деятельности задач с применением информационных технологий; – (оценка) уметь сравнивать, оценивать и выбирать оптимальные методики при решении задач теории множеств, математической логики и теории графов 	<ul style="list-style-type: none"> – (synthesis) selects and implements methods of discrete mathematics for solving tasks arising in educational and professional activities with the use of information technology; – (evaluation) is able to compare, evaluate and choose the best methods for solving tasks of set theory, mathematical logic and graph theory
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық талдау, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы</p>	<p>Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Математический анализ, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Mathematic Analysis, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер ақиқаттық функцияларды, пікірлерді есептеуді, предикаттарды есептеуді және оларды түсіндіруді меңгереді. Математикалық логика курсы алгебрамен, геометриямен, математикалық талдаумен әр түрлі пәнаралық байланыстарға ие. Соңғы екі онжылдықта математикалық логика жаңа бағдарламалау тілдерін әзірлеуде, ДЭЕМ бағдарламалық қамтамасыз етуде белсенді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят истинностные функции, исчисление высказываний, исчисление предикатов и их интерпретации. Курс математической логики имеет разнообразные межпредметные связи с алгеброй, геометрией, математическим анализом. Последние два десятилетия математическая логика активно работает в программном обеспечении ПЭВМ, в разработке новых</p>	<p>This discipline includes the following sections: truth-functions, propositional calculus, predicate calculus, and their interpretation. The course of mathematical logic has a variety of interdisciplinary connections with algebra, geometry, mathematical analysis. Over the past two decades, mathematical logic has been actively working in computer software, in the development of new programming languages. A new direction – «Artificial intelligence» is also based on</p>

жұмыс істейді. «Жасанды интеллект» деген жаңа бағыт та –математикалық логикаға негізделген	языков программирования. Новое направление – «Искусственный интеллект» также базируется на математической логике	mathematical logic
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Алгебра және сандар теориясы 2, Коммутативтік алгебра, Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері	Алгебра и теория чисел 2, Коммутативная алгебра, Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач	Algebra and Number Theory 2, Commutative Algebra, Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Раисова Гульшат Тлеубаевна, старший преподаватель	Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna, Senior Lecturer Raisova Gulshat Tleubaevna, Senior Lecturer

<i>Анализ және комбинаторика / Анализ и комбинаторика / Analysis and Combinatorics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Математикалық объектілерді теориялық-көптік сипаттау принциптерін, графтар теориясы мен Комбинаториканың негізгі мәселелерін; жиындар мен графиктерді тағайындау тәсілдерін, сондай-ақ олармен жұмыс істеудің негізгі әдістерін зерттеу	Изучение принципов теоретико-множественного описания математических объектов, основные проблемы теории графов и комбинаторики; способы задания множеств и графов, а также основные методы оперирования с ними	The study of the principles of the set-theoretic description of mathematical objects, the main problems of graph theory and combinatorics; methods of defining sets and graphs, as well as the main methods of operating with them
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) математикалық объектілерді теориялық-жиындық сипаттаудың жалпы принциптерін, графтар теориясының және комбинаториканың негізгі мәселелерін, сонымен қатар олармен операция жасаудың негізгі әдістерін біледі; – комбинаторлық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтайды;	После успешного завершения курса обучающиеся будут – обладать базовым понятийным аппаратом для продолжения обучения в высшем учебном заведении, для изучения смежных дисциплин; – уметь находить расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, знать основные понятия векторной алгебры, различные способы	After successful completion of the course, students will be – has a basic conceptual apparatus for continuing education in higher education, for the study of related disciplines; – is able to find the distance between two points, the division of the segment in this respect, knows the basic concepts of vector algebra, various ways to set the line and the plane; – (understanding) recognizes the types of curves

<p>– (түсіну) объектілер арасындағы сандық және сапалық қатынастарды білдіру үшін арнайы математикалық символиканы қолданады;</p> <p>– (қолдану) математикалық есептерді сипаттау және зерттеу үшін анализ және комбинаторика ұғымдары мен әдістерін қолданады;</p> <p>– қалыпты формаларды құрастырады және қисындар алгебрасының функциялар жүйесінің функционалды толықтылығын анықтайды, графтардағы оптимизациялық есептерді шешеді;</p> <p>– (талдау) комбинаторика есептерін шешу әдістерін негіздеу үшін математикалық пайымдаулар мен дәлелдемелердің негізгі әдістерін қолданады;</p> <p>– (синтез) ақпараттық технологияларды қолдану арқылы білім беру және кәсіби қызметінде туындайтын міндеттерді шешу үшін анализ әдістерін таңдайды және іске асырады;</p> <p>– (бағалау) комбинаторика есептерін шешуде тиімді әдістемелерді салыстыра, таңдай және бағалай алады</p>	<p>задания прямой и плоскости;</p> <p>– (понимание) распознавать виды кривых и поверхностей второго порядка;</p> <p>– (использование) владеть теоретическими основами аналитической геометрии в объеме, достаточном для решения практических задач;</p> <p>– уметь применить полученные знания и навыки при изучении смежных дисциплин и в своей профессиональной деятельности;</p> <p>– (анализ) применять полученные знания по данной дисциплине для решения задач математического анализа, дифференциальной геометрии и топологии;</p> <p>– (синтез) знать современные направления развития аналитической геометрии и её приложений;</p> <p>– (оценка) уметь выбирать эффективный метод решения задач и доказательств теорем</p>	<p>and surfaces of the second order;</p> <p>– (use) has the theoretical foundations of analytical geometry to the extent sufficient to solve practical tasks;</p> <p>– is able to apply the acquired knowledge and skills in the study of related disciplines and in their professional activities;</p> <p>– (analysis) apply the knowledge gained in this discipline to solve tasks of mathematical analysis, differential geometry and topology;</p> <p>– (synthesis) knows the current trends in the development of analytical geometry and its applications;</p> <p>– (assessment) is able to choose an effective method for solving tasks and proofs of theorems</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық талдау, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы</p>	<p>Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Математический анализ, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Mathematic Analysis, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер дискретті объектілерді, жиындарды (үйлесім, орнын ауыстыру, элементтерді орналастыру және аудару) және оларға қарым-қатынасты</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят дискретные объекты, множества, (сочетания, перестановки, размещения и перечисления элементов) и отношения на</p>	<p>Studying the discipline, students will master discrete objects, sets, (combinations, permutations, placement and enumeration of elements) and relations on them. Understands a more extensive</p>

дамытады. Дискретті математиканың кең тарауын, атап айтқанда, графтар теориясын түсінеді	них. Понимает более обширный раздел дискретной математики, включающий, в частности, теорию графов	branch of discrete mathematics, including, in particular, graph theory
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Алгебра және сандар теориясы 2, Коммутативтік алгебра, Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері	Алгебра и теория чисел 2, Коммутативная алгебра, Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач	Algebra and Number Theory 2, Commutative Algebra, Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Асқанбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Раисова Гульшат Тлеубаевна, старший преподаватель	Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna, Senior Lecturer Raisova Gulshat Tleubaevna, Senior Lecturer

<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, дәреже, сызықтық кеңістік, күрделі сандар өрісі және көпмүшелік сақиналар ұғымдарында жүзеге асырылатын сызықтықтың математикалық тұжырымдамасы	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 terms 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 білім алушылар - (білім) алгебра мазмұны мен сандар теориясының теориялық негіздерін білу; - әр түрлі алгебралық құрылымдарды анықтай және ажырата білу; - (түсіну) алгебра ұғымын алгебралық амалдары бар жиынтық ретінде түсіндіре білу, топ теориясы мен сақина теориясының негізгі мәліметтерін талқылау; - (пайдалану) алынған білімді	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) знать теоретические основы содержания алгебры и теории чисел; – уметь определить и отличить различные алгебраические структуры; – (понимание) уметь объяснить понятие алгебры как множества с алгебраическими операциями, обсуждать основные сведения теории групп и теории колец; – (использование) уметь применять	After successful completion of the course, students will be – (knowledge) to know the theoretical foundations of the content of algebra and number theory; – be able to identify and distinguish different algebraic structures; – (understanding) be able to explain the concept of algebra as a set with algebraic operations, discuss the basic information of group theory and ring theory; – (use) be able to apply the acquired knowledge in

<p>детерминанттарды есептеу кезінде, сызықтық теңдеулер жүйесін шешуде қолдана білу. Күрделі сандар бойынша операцияның нәтижелерін алгебралық және тригонометриялық түрде көрсету;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сызықтық теңдеулер жүйесін шешудің әртүрлі әдістерін таңдап, дамыта білу; – (талдау) алынған нәтижелерді талдай және салыстыра білу, формулаларды шығара білу; - (синтез) дәлелдерді жіктей білу және сызықтық кеңістіктерде де, Евклид кеңістіктерінде де есептерді шеше білу – (бағалау) дәлелдемелердің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай білу және балама тәсілдерді дәлелді түрде ұсына білу 	<p>полученные знания при вычислении определителей, при решении систем линейных уравнений. Демонстрировать результаты операции над комплексными числами в алгебраической и в тригонометрической форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь выбрать и развить методы различные методы решения систем линейных уравнений; – (анализ) уметь анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы; – (синтез) уметь классифицировать доказательства и решать задачи в линейных пространствах, так и в евклидовых пространствах – (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументированно предлагать альтернативные 	<p>calculating determinants, in solving systems of linear equations. Demonstrate the results of the operation on complex numbers in algebraic and trigonometric form;</p> <ul style="list-style-type: none"> – be able to select and develop methods of various methods for solving systems of linear equations; – (analysis) be able to analyze and compare the results obtained, derive formulas; – (synthesis) be able to classify proofs and solve problems in linear spaces as well as in Euclidean spaces – (evaluation) be able to compare and evaluate different approaches of proofs and reasonably propose alternative
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық талдау, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы</p>	<p>Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Математический анализ, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Mathematic Analysis, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер жиындар теориясының элементтерін, комплексті сандар, векторлық кеңістік, сызықты теңдеулер жүйесін, матрицалар алгебрасын және анықтауыштарды меңгереді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят элементы теории множеств, комплексные числа, векторное пространство, системы линейных уравнений, алгебру матриц и определители</p>	<p>Studying the discipline, students will master elements of set theory, complex numbers, vector space, systems of linear equations, algebra of matrices and determinants</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		

Қисынды есептерді шығару, Мектеп курсындағы қиындығы жоғары есептер, Алгебра және сандар теориясы 2, Коммутативтік алгебра, Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері	Решение логических задач, Задачи повышенной сложности школьного курса, Алгебра и теория чисел 2, Коммутативная алгебра, Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач	Solving the Logic Tasks, Tasks of Increased Complexity of the School Course, Algebra and Number Theory 2, Commutative Algebra, Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Демисенов Берик Нуртазинович, кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna, Senior Lecturer

<i>Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі / Введение в теорию алгебр Ли и их представлений / Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттерге классикалық Ли алгебраларын зерттеуге көмектесу, векторлық көбейтіндісі бар геометриялық векторлардың үш өлшемді кеңістігі Ли алгебрасы екенін көрсету. Әр түрлі әдістерді қолдана отырып, практикалық және теориялық мазмұндағы есептерді шешу және болашақ математика мұғаліміне математиканың негізгі курсы да, мектептің факультативті курстарын да, математиканың қазіргі ғылыми және әлеуметтік кеңістіктегі орнын да терең түсіну үшін қажет математикалық ойлаудың жалпы мәдениетін тәрбиелеу.	Помочь студентам изучить классические алгебры Ли, показать, что трехмерное пространство геометрических векторов с векторным произведением является алгеброй Ли. Решать задачи практического и теоретического содержания, используя различные методы, и воспитать общую культуру математического мышления, необходимую будущему преподавателю математики для глубокого понимания, как основного школьного курса математики, так и школьных факультативных курсов, а также место математики в современном научном и социальном пространстве.	To help students study classical Lie algebras, to show that a three-dimensional space of geometric vectors with a vector product is a Lie algebra. To solve problems of practical and theoretical content using various methods, and to foster a general culture of mathematical thinking necessary for a future mathematics teacher for a deep understanding of both the basic school course of mathematics and school elective courses, as well as the place of mathematics in modern scientific and social space.
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім	После завершения курса обучающиеся	After successful completion of the course,

<p>алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - курс мазмұнының теориялық негіздерін білу Ли алгебраларының теориясына және олардың көріністеріне кіріспе; - Ли алгебраларында есептеудің әртүрлі әдістерін анықтай және ажырата білу; - өз сөзімен айтып, теоремаларды қайта құра білу; - Ли алгебраларының сызықтық көріністерінде негізгі әдістерді қолдана білу; - Лидің сызықтық алгебраларының негіздерін таңдап, қолдана білу; - алынған нәтижелерді талдай және салыстыра білу, формулаларды шығара білу; - классикалық Ли алгебралары, Ли алгебраларындағы дифференциация тақырыбы бойынша дәлелдерді жіктей және есептерді шеше білу; - дәлелдемелердің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай білу және балама тәсілдерді дәлелді түрде ұсына білу 	<p>будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать теоретические основы содержания курса Введение в теорию алгебр Ли и их представлений; – уметь определить и отличить различные методы вычисления в алгебрах Ли; – уметь выразить собственными словами и переформулировать теоремы; – уметь применить основные методы в линейных представлениях алгебр Ли; – уметь выбрать и использовать вычисление базисов линейных алгебр Ли; – уметь анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы; – уметь классифицировать доказательства и решать задачи, по теме классические алгебры Ли, дифференцирования в алгебрах Ли; – уметь сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументированно предлагать альтернативные 	<p>students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – know the theoretical foundations of the course content Introduction to the theory of Lie algebras and their representations; – be able to identify and distinguish different calculation methods in Lie algebras; – be able to express in your own words and reformulate theorems; – be able to apply basic methods in linear representations of Lie algebras; – be able to select and use the calculation of bases of linear Lie algebras; – be able to analyze and compare the results obtained, derive formulas; – be able to classify proofs and solve problems on the topic of classical Lie algebras, differentiation in Lie algebras; – be able to compare and evaluate different approaches of evidence and reasonably propose alternative
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық талдау, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы</p>	<p>Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Математический анализ, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Mathematic Analysis, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер Ли алгебрасы ұғымын, Ли алгебрасы, Ли алгебрасы, тендестермен берілген Ли алгебрасы, модульдер, нильпотентті және рұқсат етілген</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят понятие алгебры Ли, полупростые алгебры Ли, алгебр Ли, заданных тождествами, модули, нильпотентные и разрешимые</p>	<p>Studying the discipline, students will master the concept of Lie algebra, semisimple Lie algebras, Lie algebras defined by identities, modules, nilpotent and solvable Lie algebras, free Lie</p>

Ли алгебралары, Ли еркін алгебралары түсінігін меңгереді	алгебры Ли, свободные алгебры Ли	algebras
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Қисынды есептерді шығару, Мектеп курсындағы қиындығы жоғары есептер, Алгебра және сандар теориясы 2, Коммутативтік алгебра, Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Решение логических задач, Задачи повышенной сложности школьного курса, Алгебра и теория чисел 2, Коммутативная алгебра, Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	Solving the Logic Tasks, Tasks of Increased Complexity of the School Course, Algebra and Number Theory 2, Commutative Algebra, Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program Manager</i>		
Алимбаев Алибек Алпысбаевич, математика магистрі, аға оқытушы	Демисенов Берик Нуртазинович, кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich , candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor Alimbaev Alibek Alpysbaevich , master of Mathematics, Senior Lecturer

<i>Математикалық сауаттылықты қалыптастыру әдістемесі /Методика формирования математической грамотности / Method of Forming Mathematical Literacy</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттерде негізгі стандартты емес мәселелерді шешу әдістерін қалыптастыру, логикалық ойлау дағдыларын және проблемаларды шешудің әдіснамалық негіздерін қалыптастыру	Формирование у студентов методов решения основных нестандартных задач, формирование навыков логического мышления и методологических основ решения проблем	Formation of students' methods of solving basic non-standard tasks, formation of logical thinking skills and methodological foundations of problem solving
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) логикалық есептерді, өмірде кездесетін жағдайларды сипаттайтын	После завершения курса обучающиеся будут – знать теоретические основы содержания логических задач связанные с жизненными	After successful completion of the course, students will be – must learn the theoretical foundations of the content of logical tasks associated with life

<p>есептерді шешудің негізгі принциптерін біледі;</p> <ul style="list-style-type: none"> – логикалық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтай және ажырата білу; – (түсіну) өз сөзіңізбен сөйлей білу және есептерді логикалық шешу жолдарын қайта тұжырымдау; – (пайдалану) есептерді шешудің логикалық құрылымдарының принциптерін қолдана білу; – міндеттердің кең класын шешу үшін логикалық сипаттағы әдістерді таңдай және дамыта білу; – (талдау) логикалық ойлау тізбегін жүргізе білу, нәтижелерді салыстыру, формулаларды шығару; – (синтез) дәлелдерді жіктей білу және логикалық есептерді шеше білу. Алынған білімді логикалық құрылымдарда қолдануға болады; – (бағалау) дәлелдемелердің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай білу және балама тәсілдерді дәлелді түрде ұсына білу 	<p>ситуациями;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь определить и отличить различные методы решения логических задач; – (понимание) уметь выразить собственными словами и переформулировать способы логических решения задач; – (использование) уметь применить принципы логических построений решений задач; – уметь выбрать и развить методы логического характера для решения более широкого класса задач; – (анализ) уметь проводить логические цепочки рассуждений, сравнивать полученные результаты, выводить формулы; – (синтез) уметь классифицировать доказательства и решать логические задачи. Полученные знания может применить в логических построениях. – (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументированно предлагать альтернативные 	<p>situations;</p> <ul style="list-style-type: none"> – can identify and distinguish different methods of solving logical tasks; – (understanding) can Express in his own words and reformulate the ways of logical problem solving; – (use) can apply the principles of logical constructions of solutions of tasks; – can choose and develop methods of a logical nature to solve a wider class of tasks; – (analysis) can conduct logical chains of reasoning, compare the results obtained, derive formulas; – (synthesis) can classify proofs and solve logical tasks. The obtained knowledge can be applied in logical constructions. – (assessment) is able to compare and evaluate different approaches of evidence and reasoned to offer alternative
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы</p>	<p>Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер PISA халықаралық зерттеуін жүргізу шеңберінде</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты изучат проблему подготовки учащихся 5-11</p>	<p>Studying the discipline, students will study the problem of preparing students in grades 5-11 for</p>

функционалдық математикалық сауаттылықты дамыту үшін 5-11 сынып оқушыларын дайындау мәселесін зерттейді, сонымен қатар, қашықтықтан оқыту технологияларын да қолдануды игереді	классов для развития функциональной математической грамотности в рамках проведения международного исследования PISA, в том числе, и с применением дистанционных образовательных технологий	the development of functional mathematical literacy in the framework of the international study PISA, including the use of distance learning technologies
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Геометриялық есептерді шешу практикумы, Планиметрия бойынша есептерді шешу әдістері, Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері	Практикум по решению геометрических задач, Методы решения задач по планиметрии, Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач	Practical Work on Solving Geometric Tasks, Methods for Solving Tasks in Planimetry, Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Асканбаева Галия Баймухаметовна, старший преподаватель	Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna, Senior Lecturer

<i>Математикалық сауаттылық бойынша есептерді шешу әдістемесі / Методика решения задач по математической грамотности / Methods of solving problems in mathematical literacy</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттерде негізгі стандартты емес мәселелерді шешу әдістерін қалыптастыру, логикалық ойлау дағдыларын және проблемаларды шешудің әдіснамалық негіздерін қалыптастыру	Формирование у студентов методов решения основных нестандартных задач, формирование навыков логического мышления и методологических основ решения проблем	Formation of students ' methods of solving basic non-standard tasks, formation of logical thinking skills and methodological foundations of problem solving
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) логикалық есептерді, өмірде кездесетін жағдайларды сипаттайтын есептерді шешудің негізгі принциптерін біледі;	После завершения курса обучающиеся будут – знать теоретические основы содержания логических задач связанные с жизненными ситуациями; – уметь определить и отличить различные	After successful completion of the course, students will be – know the theoretical foundations of the content of logical tasks related to life situations; – be able to identify and distinguish different methods of solving logical problems;

<ul style="list-style-type: none"> – логикалық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтай және ажырата білу; – (түсіну) өз сөзіңізбен сөйлей білу және есептерді логикалық шешу жолдарын қайта тұжырымдау; – (пайдалану) есептерді шешудің логикалық құрылымдарының принциптерін қолдана білу; – міндеттердің кең класын шешу үшін логикалық сипаттағы әдістерді таңдай және дамыта білу; – (талдау) логикалық ойлау тізбегін жүргізе білу, нәтижелерді салыстыру, формулаларды шығару; – (синтез) дәлелдерді жіктей білу және логикалық есептерді шеше білу. Алынған білімді логикалық құрылымдарда қолдануға болады; – (бағалау) дәлелдемелердің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай білу және балама тәсілдерді дәлелді түрде ұсына білу 	<p>методы решения логических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> – (понимание) уметь выразить собственными словами и переформулировать способы логических решения задач; – (использование) уметь применить принципы логических построений решений задач; – уметь выбрать и развить методы логического характера для решения более широкого класса задач; – (анализ) уметь проводить логические цепочки рассуждений, сравнивать полученные результаты, выводить формулы; – (синтез) уметь классифицировать доказательства и решать логические задачи. Полученные знания может применить в логических построениях. – (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументированно предлагать альтернативные 	<ul style="list-style-type: none"> – (understanding) be able to express in your own words and reformulate ways of logical problem solving; – (use) be able to apply the principles of logical constructions of problem solutions; – be able to choose and develop logical methods for solving a wider class of problems; - (analysis) be able to carry out logical chains of reasoning, compare the results obtained, derive formulas; – (synthesis) be able to classify proofs and solve logical problems. The acquired knowledge can be applied in logical constructions. – (evaluation) to be able to compare and evaluate different approaches of evidence and to reasonably propose alternative
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы</p>	<p>Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер PISA халықаралық зерттеуін жүргізу шеңберінде функционалдық математикалық сауаттылықты дамыту үшін 5-11 сынып</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты изучат проблему подготовки учащихся 5-11 классов для развития функциональной математической грамотности в рамках</p>	<p>Studying the discipline, students will study the problem of preparing students in grades 5-11 for the development of functional mathematical literacy in the framework of the international study</p>

оқушыларын дайындау мәселесін зерттейді, сонымен қатар, қашықтықтан оқыту технологияларын да қолдануды игереді	проведения международного исследования PISA, в том числе, и с применением дистанционных образовательных технологий	PISA, including the use of distance learning technologies
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Геометриялық есептерді шешу практикумы, Планиметрия бойынша есептерді шешу әдістері, Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері	Практикум по решению геометрических задач, Методы решения задач по планиметрии, Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач	Practical Work on Solving Geometric Tasks, Methods for Solving Tasks in Planimetry, Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Асканбаева Галия Баймухаметовна, старший преподаватель	Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna, Senior Lecturer

<i>Қисынды есептерді шешу / Решение логических задач / Solving logical problems</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттерге әртүрлі әдістерді қолдана отырып, логикалық есептердің негізгі түрлерін үйренуге көмектесу және болашақ математика мұғаліміне математиканың негізгі курсы да, мектептің элективті курстарын да терең түсіну үшін қажет логикалық ойлаудың жалпы мәдениетін қалыптастыру	Помочь студентам изучить основные виды логических задач, используя различные методы, и воспитать общую культуру логического мышления, необходимую будущему преподавателю математики для глубокого понимания, как основного школьного курса математики, так и школьных факультативных курсов.	To help students to study the main types of logical problems using various methods, and to foster a general culture of logical thinking necessary for a future mathematics teacher to have a deep understanding of both the basic school mathematics course and school elective courses
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) стандартты емес есептерді шешудің негізгі принциптерін біледі; – қисынды есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтайды; – (түсіну) қисынды есептерді шығарылуын түсіндіреді;	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) знать основные принципы решения нестандартных задач; – определять различные методы решения логических задач; – (понимание) объяснять решение логических задач;	After successful completion of the course, students will be – (knowledge) the student knows the basic principles of solving non-standard tasks; – defines various methods for solving logical tasks; – (understanding) explains the solution of logical tasks;

<p>– (қолдану) қисынды есептерді шешудің әртүрлі әдістерін қолданады; – қисынды есептерді шешу кезінде графтар, ойындар теориясы мен комбинаторика формулаларын қолданады; – (талдау) қисынды есептерді шешудің түрлері мен әдістерін жүйелендіреді, алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижеге жету үшін зерттеулерді реттей алады; – (синтез) қисынды есептерді шешуде кестелерді, сызбаларды, графиктерді интерпретациялайды, жиын элементтері арасындағы сәйкестікті табады; – (бағалау) қисынды есептерді шешудің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай алады, әр жағдайда ең тиімді жолды таңдайды, альтернативті тәсілді дәлелдемелі түрде ұсынады</p>	<p>– (использование) применять различные методы решения логических задач; – применять формулы комбинаторики и теории графов, игр при решении логических задач; – (анализ) систематизировать виды и методы решения логических задач, анализировать и сравнивать полученные результаты, регулировать исследования для достижения результата; – (синтез) интерпретировать таблицы, схемы, графики, находит соответствие между элементами множеств в решении логических задач; – (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы решения логических задач, выбирать наиболее эффективные в каждом случае и аргументированно предлагать альтернативные</p>	<p>– (usage) applies various methods of solving logical tasks; – applies formulas of combinatorics and graph theory, games in solving logic tasks; – (analysis) systematizes the types and methods of solving logical tasks, analyzes and compares the results obtained, can regulate research to achieve results; – (synthesis) interprets tables, diagrams, graphs, finds correspondence between elements of sets in solving logical tasks; – (assessment) the student is able to compare and evaluate different approaches to solving logical tasks, choose the most effective in each case and reasonably propose alternatives</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Алгебра және сандар теориясы 1, Математикалық талдау, Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия</p>	<p>Алгебра и теория чисел 1, Математический анализ, Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия</p>	<p>Algebra and Number Theory 1, Mathematic Analysis, Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер қолданбалы бағытын күшейте отырып, іргелі математикалық дайындық деңгейін арттырады. Жұптық, комбинаторика, бөлу және қалдықтар, бөлінгіштігі, Дирихле принципі (ДП), графтар, үшбұрыштың теңсіздігі, ойындар тақырыптарын игереді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты повысят уровень фундаментальной математической подготовки с усилением ее прикладной направленности. Освоят четность, комбинаторику, делимость и остатки, комбинаторику, делимость и остатки, делимость, принцип Дирихле (ПД), графы, неравенство треугольника, игры.</p>	<p>Studying the discipline, students will increase the level of fundamental mathematical training with the strengthening of its applied orientation. Master parity, combinatorics, divisibility and residuals, divisibility, Dirichlet principle (DP), graphs, triangle inequality, games.</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері,</p>	<p>Методы решения олимпиадных задач,</p>	<p>Methods for Solving Competitive Tasks, Methods</p>

Стандартты емес есептерді шешу әдістері	Методы решения нестандартных задач,	for Solving Non-Standard Tasks
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Демисенов Берик Нуртазинович, кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor, Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna, Senior Lecturer

Мектеп курсындағы қиындығы жоғары есептер / Задачи повышенной сложности школьного курса / Tasks of increased complexity of the school course		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттерге әртүрлі әдістерді қолдана отырып, логикалық есептердің негізгі түрлерін үйренуге көмектесу және болашақ математика мұғаліміне математиканың негізгі курсы да, мектептің элективті курстарын да терең түсіну үшін қажет логикалық ойлаудың жалпы мәдениетін қалыптастыру.	Помочь студентам изучить основные виды логических задач, используя различные методы, и воспитать общую культуру логического мышления, необходимую будущему преподавателю математики для глубокого понимания, как основного школьного курса математики, так и школьных факультативных курсов.	To help students to study the main types of logical problems using various methods, and to foster a general culture of logical thinking necessary for a future mathematics teacher to have a deep understanding of both the basic school mathematics course and school elective courses.
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – қисындығы жоғары есептерді шешудің негізгі принциптерін біледі; – қисындығы жоғары есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтайды; – қисындығы жоғары есептерді шығарылуын түсіндіреді; – қисындығы жоғары есептерді шешудің әртүрлі әдістерін қолданады; – қисындығы жоғары есептерді шешу кезінде графтар, ойындар теориясы мен комбинаторика формулаларын қолданады; – қисындығы жоғары есептерді шешудің түрлері мен әдістерін жүйелендіреді,	После успешного завершения курса обучающиеся будут – знать основные принципы решения задач повышенной сложности; – определять различные методы решения задач повышенной сложности; – объяснять решение задач повышенной сложности; – применять различные методы решения задач повышенной сложности; – применять формулы; комбинаторики и теории графов, игр при решении задач повышенной сложности; – систематизировать виды и методы решения задач повышенной сложности,	After successful completion of the course, students will be – knows the basic principles of solving tasks of increased complexity; – defines various methods of solving tasks of increased complexity; – explains the solution of tasks of increased complexity; – uses various methods of solving tasks of increased complexity; – applies formulas; combinatorics and graph theory, games in solving tasks of increased complexity; – systematizes the types and methods of solving tasks of increased complexity, analyzes and

<p>алынған нәтижелерді талдайды және салыстырады, нәтижеге жету үшін зерттеулерді реттей алады;</p> <p>– қисындығы жоғары есептерді шешуде кестелерді, сызбаларды, графиктерді интерпретациялайды, жиын элементтері арасындағы сәйкестікті табады;</p> <p>– қисындығы жоғары есептерді шешудің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай алады, әр жағдайда ең тиімді жолды таңдайды, альтернативті тәсілді дәлелдемелі түрде ұсынады.</p>	<p>анализировать и сравнивать полученные результаты, регулировать исследования для достижения результата;</p> <p>– интерпретировать таблицы, схемы, графики, находить соответствие между элементами множеств при решении задач повышенной сложности;</p> <p>– уметь сравнивать и оценивать разные подходы решения задач повышенной сложности, выбирать наиболее эффективные в каждом случае и аргументировано предлагать альтернативные</p>	<p>compares the results obtained, can adjust the research to achieve the result;</p> <p>– interprets tables, diagrams, graphs, find correspondence between elements of sets solving tasks of increased complexity;</p> <p>– is able to compare and evaluate different approaches to solving tasks of increased complexity, choose the most effective in each case and reasoned to offer alternatives</p>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Алгебра және сандар теориясы 1, Математикалық талдау, Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия</p>	<p>Алгебра и теория чисел 1, Математический анализ, Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия</p>	<p>Algebra and Number Theory 1, Mathematic Analysis, Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді меңгере отырып, студенттер әртүрлі әдістерді қолдана отырып, күрделілігі жоғары міндеттердің негізгі түрлерін меңгереді және математиканың негізгі мектеп курсының да, мектептің факультативтік курстарының да терең түсінуі үшін болашақ математика оқытушысына қажетті логикалық ойлаудың жалпы мәдениетін тәрбиелеу</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят основные виды задач повышенной сложности, используя различные методы, и воспитать общую культуру логического мышления, необходимую будущему преподавателю математики для глубокого понимания, как основного школьного курса математики, так и школьных факультативных курсов.</p>	<p>Studying the discipline, students will master the basic types of tasks of increased complexity, using various methods, and to cultivate a General culture of logical thinking, necessary for the future teacher of mathematics for a deep understanding of both the basic school course of mathematics and school elective courses.</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері</p>	<p>Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач</p>	<p>Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
<p>Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович, кандидат физико-математических наук,</p>	<p>Demisenov Berik Nurtazinovich, candidate of Physical and Mathematical Sciences,</p>

	ассоциированный профессор	associate Professor, Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna , Senior Lecturer
--	---------------------------	---

<i>Алгебра және сандар теориясы 2 / Алгебра и теория чисел 2 / Algebra and Number Theory 2</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттердің логикалық және алгоритмдік ойлау қабілетін дамыту. Өз бетінше білімдерін жетілдіруге дағдыландыру; студенттердің математикадан білім деңгейін көтеру	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>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - (білім) алгебра мазмұны мен сандар теориясының теориялық негіздерін білу; - әр түрлі алгебралық құрылымдарды анықтай және ажырата білу; - (түсіну) алгебра ұғымын алгебралық амалдары бар жиынтық ретінде түсіндіре білу, топ теориясы мен сақина теориясының негізгі мәліметтерін талқылау; - (пайдалану) алынған білімді детерминанттарды есептеу кезінде, сызықтық теңдеулер жүйесін шешуде қолдана білу. Күрделі сандар бойынша операцияның нәтижелерін алгебралық және тригонометриялық түрде көрсету; - сызықтық теңдеулер жүйесін шешудің әртүрлі әдістерін таңдап, дамыта білу; - (талдау) алынған нәтижелерді талдай және салыстыра білу, формулаларды шығара білу; - (синтез) дәлелдерді жіктей білу және 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> - (знание) знать теоретические основы содержания алгебры и теории чисел; - уметь определить и отличить различные алгебраические структуры; - (понимание) уметь объяснить понятие алгебры как множества с алгебраическими операциями, обсуждать основные сведения теории групп и теории колец; - (использование) уметь применять полученные знания при вычислении определителей, при решении систем линейных уравнений. Демонстрировать результаты операции над комплексными числами в алгебраической и в тригонометрической форме; - уметь выбрать и развить методы различные методы решения систем линейных уравнений; - (анализ) уметь анализировать и сравнивать полученные результаты, 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> - (knowledge) to know the theoretical foundations of the content of algebra and number theory; - be able to identify and distinguish different algebraic structures; - (understanding) be able to explain the concept of algebra as a set with algebraic operations, discuss the basic information of group theory and ring theory; - (use) be able to apply the acquired knowledge in calculating determinants, in solving systems of linear equations. Demonstrate the results of the operation on complex numbers in algebraic and trigonometric form; - be able to select and develop methods of various methods for solving systems of linear equations; - (analysis) be able to analyze and compare the results obtained, derive formulas; - (synthesis) be able to classify proofs and solve problems in linear spaces as well as in Euclidean spaces

сызықтық кеңістіктерде де, Евклид кеңістіктерінде де есептерді шеше білу – (бағалау) дәлелдемелердің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай білу және балама тәсілдерді дәлелді түрде ұсына білу	выводить формулы; – (синтез) уметь классифицировать доказательства и решать задачи в линейных пространствах, так и в евклидовых пространствах – (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументированно предлагать альтернативные	– (evaluation) be able to compare and evaluate different approaches of proofs and reasonably propose alternative
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық талдау, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы, Алгебра және сандар теориясы 1, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі	Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Математический анализ, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач, Алгебра и теория чисел 1, Введение в теорию алгебр Ли и их представлений	Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Mathematic Analysis, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks, Algebra and Number Theory 1, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер жиындар теориясының элементтерін, комплексті сандар, векторлық кеңістік, сызықты теңдеулер жүйесін, матрицалар алгебрасын және анықтауыштарды меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят элементы теории множеств, комплексные числа, векторное пространство, системы линейных уравнений, алгебру матриц и определители	Studying the discipline, students will master elements of set theory, complex numbers, vector space, systems of linear equations, algebra of matrices and determinants
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері	Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач	Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Асканбаева Галия Баймухаметовна, аға оқытушы	Демисенов Берик Нуртазинович, кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich , candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor Ascanbaeva Galiya Baimukhametovna , Senior Lecturer

<i>Коммутативтік алгебра / Коммутативная алгебра / Commutative Algebra</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
<p>Студенттерге классикалық Ли алгебраларын зерттеуге көмектесу, векторлық көбейтіндісі бар геометриялық векторлардың үш өлшемді кеңістігі Ли алгебрасы екенін көрсету. Әр түрлі әдістерді қолдана отырып, практикалық және теориялық мазмұндағы есептерді шешу және болашақ математика мұғаліміне математиканың негізгі курсы да, мектептің факультативті курстарын да, математиканың қазіргі ғылыми және әлеуметтік кеңістіктегі орнын да терең түсіну үшін қажет математикалық ойлаудың жалпы мәдениетін тәрбиелеу</p>	<p>Помочь студентам изучить классические алгебры Ли, показать, что трехмерное пространство геометрических векторов с векторным произведением является алгеброй Ли. Решать задачи практического и теоретического содержания, используя различные методы, и воспитать общую культуру математического мышления, необходимую будущему преподавателю математики для глубокого понимания, как основного школьного курса математики, так и школьных факультативных курсов, а также место математики в современном научном и социальном пространстве</p>	<p>To help students study classical Lie algebras, to show that a three-dimensional space of geometric vectors with a vector product is a Lie algebra. To solve problems of practical and theoretical content using various methods, and to foster a general culture of mathematical thinking necessary for a future mathematics teacher for a deep understanding of both the basic school course of mathematics and school elective courses, as well as the place of mathematics in modern scientific and social space</p>
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> - курс мазмұнының теориялық негіздерін білу Ли алгебраларының теориясына және олардың көріністеріне кіріспе; - Ли алгебраларында есептеудің әртүрлі әдістерін анықтай және ажырата білу; - өз сөзімен айтып, теоремаларды қайта құра білу; - Ли алгебраларының сызықтық көріністерінде негізгі әдістерді қолдана білу; - Лидің сызықтық алгебраларының негіздерін таңдап, қолдана білу; - алынған нәтижелерді талдай және салыстыра білу, формулаларды шығара білу; - классикалық Ли алгебралары, Ли алгебраларындағы дифференциация 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать теоретические основы содержания курса Введение в теорию алгебр Ли и их представлений; – уметь определять и отличать различные методы вычисления в алгебрах Ли; – уметь выразить собственными словами и переформулировать теоремы; – уметь применить основные методы в линейных представлениях алгебр Ли; – уметь выбрать и использовать вычисление базисов линейных алгебр Ли; – уметь анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы; – уметь классифицировать доказательства 	<p>After successful completion of the course, students will</p> <ul style="list-style-type: none"> – know the theoretical foundations of the course content Introduction to the theory of Lie algebras and their representations; – be able to identify and distinguish different calculation methods in Lie algebras; – be able to express in your own words and reformulate theorems; – be able to apply basic methods in linear representations of Lie algebras; – be able to select and use the calculation of bases of linear Lie algebras; – be able to analyze and compare the results obtained, derive formulas; – be able to classify proofs and solve problems on the topic of classical Lie algebras, differentiation in

тақырыбы бойынша дәлелдерді жіктей және есептерді шеше білу: - дәлелдемелердің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай білу және балама тәсілдерді дәлелді түрде ұсына білу	и решать задачи, по теме классические алгебры Ли, дифференцирования в алгебрах Ли: – уметь сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументированно предлагать альтернативные	Lie algebras: – be able to compare and evaluate different approaches of evidence and reasonably propose alternative
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық талдау, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы, Алгебра және сандар теориясы 1, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі	Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Математический анализ, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач, Алгебра и теория чисел 1, Введение в теорию алгебр Ли и их представлений	Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Mathematic Analysis, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks, Algebra and Number Theory 1, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса/ Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер гомологиялық алгебра, үлгілік ыдырау теориясының, бүтін элементтер мен нормалаулар теориясының және коммутативті алгебра – қазіргі математиканың іргелі салаларының бірі болып табылатын басқа да көптеген тараулардың маңызды мәселелерін меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят ряд важнейших вопросов гомологической алгебры, теории примерного разложения, теории целых элементов и нормирований и многих других разделов коммутативной алгебры – одной из фундаментальных областей современной математики	Studying the discipline, students will master a number of important issues of homological algebra, the theory of approximate decomposition, the theory of integer elements and normations and many other sections of commutative algebra – one of the fundamental areas of modern mathematics
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты/ Postrequisites</i>		
Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Стандартты емес есептерді шешу әдістері	Методы решения олимпиадных задач, Методы решения нестандартных задач	Methods for Solving Competitive Tasks, Methods for Solving Non-Standard Tasks
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program Manager</i>		
Алимбаев Алибек Алпысбаевич, математика магистрі, аға оқытушы	Демисенов Берик Нуртазинович, кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich , candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor Alimbaev Alibek Alpysbaevich , master of Mathematics, Senior Lecturer

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

<i>Дифференциалдық теңдеулер / Дифференциальные уравнения / Differential Equations</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Қарапайым теңдеулерді шешу әдістерін табу, теңдеулер шешімдерінің болуы мен бірегейлігінің теориялық мәселелерін қарастыру, шешімдердің сапалық қасиеттерін зерттеу, сондай-ақ теңдеулердің жуықталған шешімдерін табу	Отыскание методов решения простейших уравнений, рассмотрение теоретических вопросов существования и единственности решений уравнений, исследование качественных свойств решений, а также отыскание приближенных решений уравнений	Finding methods for solving the simplest equations, consideration of theoretical issues of the existence and uniqueness of solutions of equations, investigation of qualitative properties of solutions, as well as finding approximate solutions of equations
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – (білу) дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдарын біледі; – бірінші және жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді ажырата алады; – (түсіну) дифференциалдық теңдеулердің және жүйелердің шешімін түсіндіреді; – (қолдану) дифференциалдық теңдеулерді және жүйелерді интегралдаудың әр түрлі әдістерін қолдана алады; – дифференциалдық теңдеулерді жаратылыстанудың қолданбалы есептерін шешу үшін қолдана алады; – (талдау) талдау арқылы теңдеудің түрін және оны шешу әдісін анықтайды, алынған нәтижелерді салыстырады, нәтижеге жету үшін зерттеулерді реттей алады; – (синтез) дифференциалдық теңдеулерді және олардың жүйелерін шешу 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – (знание) знать основные понятия теории дифференциальных уравнений; – распознавать дифференциальные уравнения первого и высшего порядков; – (понимание) объяснять решение дифференциальных уравнений и их систем; – (использование) применять различные методы интегрирования дифференциальных уравнений и их систем; – уметь применять дифференциальные уравнения для решения прикладных задач естествознания; – (анализ) анализировать и определять вид уравнения и метод его решения, сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата; – (синтез) разрабатывать алгоритмы решения дифференциальных уравнений и 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – (knowledge) knows the basic concepts of the theory of differential equations; – recognizes differential equations of the first and higher orders; – (understanding) explains the solution of differential equations and their systems; – (use) applies various methods of integrating differential equations and their systems; – can apply differential equations to solve applied problems of natural science; – (analysis) analyzes and determines the type of equation and the method of its solution, compares the results obtained, is able to organize the research to achieve the result; – (synthesis) the develops algorithms for solving differential equations and their systems, systematizes the results obtained; – (assessment) makes a choice of an effective method of solving equations, convinces of the

алгоритмдерін әзірлейді, алынған нәтижелерді жүйелейді; – (бағалау) теңдеулерді шешудің тиімді әдісін таңдап, әдісті таңдаудың дұрыстығына сендіреді және қорытынды жасайды	их систем, систематизировать полученные результаты; – (оценка) делать выбор эффективного метода решения уравнений, убеждать в правильности выбора метода и делать вывод	correctness of the choice of the method and makes a conclusion
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Математикалық талдау, Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі, Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі, Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі	Математический анализ, Дифференциальное исчисление функции одной переменной, Интегральное исчисление функции одной переменной, Интегральное исчисления функций многих переменных	Mathematical analysis, Differential Calculus Functions of One Variable, Integral Calculus of a Function of One Variable, Integrated Calculations of Functions of Many Variables
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер дифференциалдық теңдеулердің негізгі ұғымдарын, бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді, дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясын, сызықты қарапайым дифференциалдық теңдеулердің жалпы теориясын, сызықты қарапайым дифференциалдық теңдеулер жүйесінің жалпы теориясын, сызықты дифференциалдық теңдеулерді және тұрақты коэффициентті жүйелерді, екінші ретті сызықтық дифференциалдық теңдеуге арналған шеттік есептерді, орнықтылық теориясын, бірінші ретті жеке туындысы бар теңдеулерді меңгереді	Изучая дисциплину, студенты освоят основные понятия дифференциальных уравнений, дифференциальные уравнения первого порядка, общую теорию системы дифференциальных уравнений, общую теорию линейных обыкновенных дифференциальных уравнений, общую теорию систем линейных обыкновенных дифференциальных уравнений, линейные дифференциальные уравнения и системы с постоянными коэффициентами, краевые задачи для линейного дифференциального уравнения второго порядка, теорию устойчивости, уравнения с частными производными первого порядка	Studying the discipline, students will learn the basic concepts of differential equations, differential equations of the first order, the General theory of system of differential equations, General theory of linear ordinary differential equations, General theory of systems of linear ordinary differential equations, linear differential equations and systems with constant coefficients, boundary value taskss for linear differential equations of second order, the theory of stability of equations with partial derivatives of the first order
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		

Доспулова Улмекен Каримовна, аға оқытушы	Доспулова Улмекен Каримовна, старший преподаватель	Dospulova Ulmeken Karimovna, Senior Lecturer
---	---	---

<i>Математикалық физика теңдеулері / Уравнения математической физики / Equations of Mathematical Physics</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Қарапайым теңдеулерді шешу әдістерін табу, теңдеулер шешімдерінің болуы мен бірегейлігінің теориялық мәселелерін қарастыру, шешімдердің сапалық қасиеттерін зерттеу, сондай-ақ теңдеулердің жуықталған шешімдерін табу	Отыскание методов решения простейших уравнений, рассмотрение теоретических вопросов существования и единственности решений уравнений, исследование качественных свойств решений, а также отыскание приближенных решений уравнений	Finding methods for solving the simplest equations, consideration of theoretical issues of the existence and uniqueness of solutions of equations, investigation of qualitative properties of solutions, as well as finding approximate solutions of equations
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдарын біледі; – дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді ажырата алады; – (түсіну) дербес туындылы дифференциалдық теңдеулердің шешімін түсіндіреді; – (қолдану) дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді интегралдаудың әр түрлі әдістерін қолдана алады; – дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді жаратылыстанудың қолданбалы есептерін шешу үшін қолдана алады; – (талдау) талдау арқылы дербес туындылы теңдеудің түрін және оны шешу әдісін анықтайды, алынған нәтижелерді салыстырады, нәтижеге жету үшін	После успешного завершения курса обучающиеся будут – (знание) знать основные понятия теории уравнения в частных производных; – распознавать уравнения в частных производных; – (понимание) объяснять решение уравнения в частных производных; – (использование) применять различные методы интегрирования уравнения в частных производных; – уметь применять уравнения в частных производных для решения прикладных задач естествознания; – (анализ) анализировать и определять вид уравнения и метод его решения, сравнивать полученные результаты, уметь упорядочивать исследования для достижения результата; – (синтез) разрабатывать алгоритмы решения уравнения в частных производных,	After successful completion of the course, students will be – (knowledge) knows the basic concepts of the theory of partial differential equations; – recognizes partial differential equations; – (understanding) explains the solution of partial differential equations; – (usage) applies various methods of integrating partial differential equations; – can apply partial differential equations to solve applied problems of natural science; – (analysis) analyzes and determines the type of equation and the method of its solution, compares the results obtained, is able to organize the research to achieve the result; – (synthesis) develops algorithms for solving partial differential equations, systematizes the results; – (assessment) makes a choice of an effective method of solving equations, convinces of the correctness of the choice of the method and makes

зерттеулерді реттей алады; – (синтез) дербес туындылы дифференциалдық теңдеулерді шешу алгоритмдерін әзірлейді, алынған нәтижелерді жүйелейді; – (бағалау) дербес туындылы теңдеулерді шешудің тиімді әдісін таңдап, әдісті таңдаудың дұрыстығына сендіреді және қорытынды жасайды	систематизировать полученные результаты; – (оценка) делать выбор эффективного метода решения уравнений, убеждать в правильности выбора метода и делать вывод	a conclusion
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Математикалық талдау, Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі, Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеуі, Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі	Математический анализ, Дифференциальное исчисление функции одной переменной, Интегральное исчисление функции одной переменной, Интегральное исчисления функций многих переменных	Mathematical analysis, Differential Calculus Functions of One Variable, Integral Calculus of a Function of One Variable, Integrated Calculations of Functions of Many Variables
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі ұғымдарын және математикалық физиканың негізгі шеттік есептерін шешу әдістерін меңгереді	Изучая дисциплину, студенты овладеют основными понятиями теории дифференциальных уравнений с частными производными и методами решения основных краевых задач математической физики	Studying the discipline, students will master the basic concepts of the theory of partial differential equations and methods for solving the main boundary value tasks of mathematical physics
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Доспулова Улмекен Каримовна, аға оқытушы	Доспулова Улмекен Каримовна, старший преподаватель	Dospulova Ulmeken Karimovna, Senior Lecturer

<i>Геометриялық есептерді шешу практикумы / Практикум по решению геометрических задач / Practical Work on Solving Geometric Tasks</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Математика бойынша жоғары білікті педагог кадрларды даярлау кезінде қажетті мектеп курсының міндеттерін шешуде болашақ мұғалімдердің жүйелі білімі мен дағдыларын қалыптастыру және игеру, геометриялық есептерді шеше білу, планиметриялық есептерді шешудің әдістері мен әдістерін білу	Формирование и освоение систематизированных знаний и умений будущих учителей решать задачи школьного курса, необходимых при подготовке высококвалифицированных педагогических кадров по математике, умение решать геометрические задачи, знать приемы и методы решения планиметрических задач	Formation and development of systematized knowledge and skills of future teachers to solve school course tasks necessary for the training of highly qualified teaching staff in mathematics, the ability to solve geometric problems, to know the techniques and methods of solving planimetric problems
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) планиметриялық фигуралардың формулалары мен қасиеттерін атайды, планиметриялық есептерді шешуінің теориялық негіздерін біледі; – жазық фигуралардың (үшбұрыш, трапеция, параллелограмм, шеңбер) компоненттерін және аудандарын есептеу әдістерін анықтайды; – (түсіну) үшбұрыштар мен төртбұрыштардың түрлерін, дербес жағдайларды таниды; – (қолдану) жазық фигураларды салады, қосымша салуларды жасайды; – жазық фигуралардың формулалары мен қасиеттерін планиметриялық есептерді шешуде қолданады; – (талдау) аралас есептерді шешуде планиметриялық фигуралардың компоненттерін табу әдістерін және	После завершения курса обучающиеся будут – (знание) называть формулы и свойства планиметрических фигур, знать теоретические основы решения планиметрических задач; – определять различные методы вычисления компонентов и площадей плоских фигур (треугольник, трапеция, параллелограмм, окружность); – (понимание) распознавать виды треугольников и четырехугольников, частные случаи; – (использование) уметь строить плоские фигуры, проводить дополнительные построения; – применять формулы и свойства плоских фигур и их компонентов при решении планиметрических задач; – (анализ) систематизировать знания свойств планиметрических фигур и	After successful completion of the course, students will – (knowledge) calls the formulas and properties of planimetric figures knows the theoretical basis for solving planimetric taskss; – defines various methods for calculating the components and areas of flat shapes (triangle, trapezoid, parallelogram, circle); – (understanding) recognizes types of triangles and quadrilaterals, special cases; – (use) is able to build flat shapes, carry out additional construction; – applies formulas and properties of plane shapes and their components in solving planimetric taskss; – (analysis) systematizes knowledge of the properties of planimetric figures and methods of finding their components in solving combined taskss, analyzes and compares the results obtained, displays the formula; – (synthesis) combines theoretical knowledge and skills on the construction of flat figures in solving

<p>фигуралардың қасиеттері жөнінде білімдерін жүйелендіреді, талдайды және алынған нәтижелерді салыстырады, формулаларды қорытады;</p> <p>– (синтез) есептерді шешуде теориялық білім мен жазық фигураларды салу дағдыларын біріктіреді;</p> <p>– (бағалау) планиметриялық есептерді шешудің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай алады, әр жағдайда ең тиімді жолды таңдайды, альтернативті тәсілді дәлелдемелі түрде ұсынады</p>	<p>методов нахождения их компонентов при решении комбинированных задач, анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы;</p> <p>– (синтез) комбинировать теоретические знания и умения на построение плоских фигур в решении задач;</p> <p>– (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы решения планиметрических задач, выбирать наиболее эффективные в каждом случае и аргументированно предлагать альтернативные</p>	<p>taskss.</p> <p>– (assessment) is able to compare and evaluate different approaches to solving planimetric taskss, choose the most effective in each case and reasonably offer alternatives</p>
<p><i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i></p>		
<p>Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық есептерді шешу практикумы</p>	<p>Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<p><i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i></p>		
<p>Пәнді оқи отырып, студенттер үшбұрыштар мен төртбұрыштар теориясын, шеңберлер мен үшбұрыштарды, шеңберлер мен төртбұрыштарды, шеңберлерді, жазылған және сипатталған үшбұрыштарды, шеңбердің ерікті орналасуын, жазық фигуралардың аудандарын, геометриялық түрлендірулерді, нүктеге қатысты симметрияны, симметрияны игереді. түзу, айналу, параллель тасымалдау, гомотетика, векторлар, ең үлкен және ең кіші мәндер, есептерді шешу ең үлкен және ең кіші мәнді табу.</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят теорию треугольников и четырехугольников, окружности и треугольники, окружности и четырехугольники, окружности, вписанные и описанные треугольники, произвольное расположение окружности, площади плоских фигур, геометрические преобразования, симметрию относительно точки, симметрию относительно прямой, поворот, параллельный перенос, гомотетию, векторы, наибольшие и наименьшие значения, решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения.</p>	<p>Studying the discipline, students will master the theory of triangles and quadrilaterals, circles and triangles, circles and quadrilaterals, circles, inscribed and described triangles, arbitrary arrangement of a circle, areas of flat shapes, geometric transformations, symmetry relative to a point, symmetry relative to a straight line, rotation, parallel transfer, homothetics, vectors, largest and smallest values, problem solving to find the largest and smallest values.</p>
<p><i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i></p>		

Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Раисова Гульшат Тлеубаевна, аға оқытушы	Раисова Гульшат Тлеубаевна, старший преподаватель	Raisova Gulshat Tleubaevna, Senior Lecturer

Планиметрия бойынша есептерді шешу әдістері / Методы решения задач по планиметрии / Methods for Solving Tasks in Planimetry		
Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose		
Студенттерде математикалық есептерді шешуге шығармашылық көзқарасты тәрбиелеу, есептерді өз бетінше шешу дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру, болашақ жұмысын жетілдіру жолдарын әдістемелік ізденуге деген ұмтылысты дамытуға көмектесу	Воспитание у студентов творческого подхода к решению математических задач, формировать умения и навыки самостоятельного решения задач, помочь развить стремление к методическому поиску путей совершенствования своей будущей работы	Educating students of a creative approach to solving mathematical problems, to form skills and abilities of independent problem solving, to help develop the desire for a methodical search for ways to improve their future work
Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – (білу) планиметриялық фигуралардың формулалары мен қасиеттерін атайды, планиметриялық есептер шешуінің әдістемелік негіздерін біледі; – жазық фигуралардың (үшбұрыш, трапеция, параллелограмм, шеңбер) компоненттерін және аудандарын есептеу әдістерін анықтайды; – (түсіну) үшбұрыштар мен төртбұрыштардың түрлерін, дербес жағдайларды таниды; – (қолдану) жазық фигураларды салады, қосымша салуларды жасайды;	После завершения курса обучающиеся будут – (знание) называть формулы и свойства планиметрических фигур, знать методические основы решения планиметрических задач; – определять различные методы вычисления компонентов и площадей плоских фигур (треугольник, трапеция, параллелограмм, окружность); – (понимание) распознавать виды треугольников и четырехугольников, частные случаи; – (использование) уметь строить плоские фигуры, проводить дополнительные	After successful completion of the course, students will – (knowledge) calls the formulas and properties of planimetric figures knows the methodical bases for solving planimetric taskss; – defines various methods for calculating the components and areas of flat shapes (triangle, trapezoid, parallelogram, circle); – (understanding) recognizes types of triangles and quadrilaterals, special cases; – (use) is able to build flat shapes, carry out additional construction; – applies formulas and properties of plane shapes and their components in solving planimetric taskss; – (analysis) systematizes knowledge of the

<p>– жазық фигуралардың формулалары мен қасиеттерін планиметриялық есептерді шешуде қолданады;</p> <p>– (талдау) аралас есептерді шешуде планиметриялық фигуралардың компоненттерін табу әдістерін және фигуралардың қасиеттері жөнінде білімдерін жүйелендіреді, талдайды және алынған нәтижелерді салыстырады, формулаларды қорытады;</p> <p>– (синтез) есептерді шешуде теориялық білім мен жазық фигураларды салу дағдыларын біріктіреді;</p> <p>– (бағалау) планиметриялық есептерді шешудің әртүрлі тәсілдерін салыстыра және бағалай алады, әр жағдайда ең тиімді жолды таңдайды, альтернативті тәсілді дәлелдемелі түрде ұсынады</p>	<p>построения;</p> <p>– применять формулы и свойства плоских фигур и их компонентов при решении планиметрических задач;</p> <p>– (анализ) систематизировать знания свойств планиметрических фигур и методов нахождения их компонентов при решении комбинированных задач, анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы;</p> <p>– (синтез) комбинировать теоретические знания и умения на построение плоских фигур в решении задач;</p> <p>– (оценка) уметь сравнивать и оценивать разные подходы решения планиметрических задач, выбирать наиболее эффективные в каждом случае и аргументированно предлагать альтернативные</p>	<p>properties of planimetric figures and methods of finding their components in solving combined taskss, analyzes and compares the results obtained, displays the formula;</p> <p>– (synthesis) combines theoretical knowledge and skills on the construction of flat figures in solving taskss.</p> <p>– (assessment) is able to compare and evaluate different approaches to solving planimetric taskss, choose the most effective in each case and reasonably offer alternatives</p>
<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық есептерді шешу практикумы</p>	<p>Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Analytic Geometry, Linear Algebra and Geometry, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер жазықтықта есептерді шешуді, планиметриялық есептерді шешудің әдіс-тәсілдерін және әдістерін меңгереді</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты освоят решение задач на плоскости, приемы и методы решения планиметрических задач</p>	<p>Studying the discipline, students will master the solution of taskss on the plane, techniques and methods of solving planimetric taskss</p>
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и</p>	<p>Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive</p>

	сдача комплексного экзамена	Exam
Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager		
Раисова Гульшат Тлеубаевна, аға оқытушы	Раисова Гульшат Тлеубаевна, старший преподаватель	Raisova Gulshat Tleubaevna, Senior Lecturer

Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері / Методы решения олимпиадных задач / Methods for Solving Competitive Tasks

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

<p>- "олимпиадалық есептерді шешу әдістері" курсының ерекшеліктері туралы жалпы түсініктер әзірлеу;</p> <p>- олимпиадалық есептердің түрлері, осындай есептерді шешу әдістері, олимпиадалық есептердің мектеп бағдарламасының курсымен байланысы, мектептегі қосымша математикалық білім беру бағдарламалары туралы толық түсінік беру;</p> <p>- мектепте математикалық олимпиадаларға дайындық бойынша сабақтар өткізуге дайындау.</p>	<p>- выработать общие представления об особенностях курса «Методы решений олимпиадных задач»;</p> <p>- дать полное представления о типах олимпиадных задач, методах решений таких задач, связях олимпиадных задач с курсом школьной программы, программах дополнительного математического образования в школе;</p> <p>- подготовить к проведению занятий по подготовке к математическим олимпиадам в школе.</p>	<p>to develop general ideas about the features of the course "Methods of solving Olympiad problems"; to give a complete picture of the types of Olympiad problems, methods of solving such problems, links of Olympiad problems with the course of the school curriculum, programs of additional mathematical education at school; prepare for conducting classes in preparation for mathematical Olympiads at school.</p>
---	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <p>1 мазмұнның теориялық негіздерін олимпиадалық есептерді шешу әдістерін білу;</p> <p>2 олимпиадалық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтау және ажырату, есептерді оларды шешу әдістері бойынша жіктеу;</p> <p>3 олимпиадалық есептерді шешу әдістерін өз сөздерімен білдіру және қайта тұжырымдау;</p> <p>4 олимпиадалық есептерді шешу әдістерін қолдану;</p> <p>5 олимпиадалық тапсырмалар сыныптарын жалпылау әдістерін таңдау және дамыту;</p>	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <p>1 знать теоретические основы содержания методы решения олимпиадных задач;</p> <p>2 определять и отличать различные методы решения олимпиадных задач, классифицировать задачи по их методам решения;</p> <p>3 выражать собственными словами и переформулировать методы решения олимпиадных задач;</p> <p>4 применять методы решения олимпиадных задач;</p> <p>5 выбирать и развивать методы на решение</p>	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <p>1 to know the theoretical foundations of the content methods of solving Olympiad problems;</p> <p>2 identify and distinguish different methods of solving Olympiad problems, classify problems by their methods of solving;</p> <p>3 express in their own words and reformulate the methods of solving Olympiad problems;</p> <p>4 apply methods of solving Olympiad problems;</p> <p>5 to choose and develop methods for solving generalizations of classes of Olympiad problems;</p> <p>6 analyze and compare the results obtained, derive formulas and methods for solving Olympiad</p>
--	---	---

6 алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, олимпиадалық есептерді шешудің формулалары мен әдістерін шығару; 7 дәлелдемелерді жіктеу және республикалық және халықаралық олимпиадалардың күрделілігі жоғары міндеттері мен міндеттерін шешу; 8 дәлелдемелердің әртүрлі тәсілдерін салыстыру және бағалау және балама ұсынуға негізделген	обобщений классов олимпиадных задач; 6 анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы и методы для решения олимпиадных задач; 7 классифицировать доказательства и решать задачи, повышенной сложности и задачи Республиканских и международных олимпиад; 8 сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументировано предлагать альтернативные	problems; 7 classify proofs and solve problems of increased complexity and tasks of Republican and international Olympiads; 8 compare and evaluate different approaches of evidence and reasonably propose alternative
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
Қисынды есептерді шығару, Мектеп курсындағы қиындығы жоғары есептер, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Математикалық есептерді шешу практикумы	Решение логических задач, Задачи повышенной сложности школьного курса, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач	Solving the Logic Tasks, Tasks of Increased Complexity of the School Course, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді меңгере отырып, студенттер есеп деңгейін жетілдіре отырып, курсты біртіндеп меңгеруге мүмкіндік береді, қашықтықтан оқыту технологияларды қолдану	Изучая дисциплину, студенты осваивают уровень задач, построенных по нарастающей сложности, что дает возможность постепенного освоения курса; применение дистанционных образовательных технологий	Studying the discipline, students will master the level of tasks built on increasing complexity, which makes it possible to gradually master the course; application of distance learning technologies
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Алимбаев Алибек Алпысбаевич, математика магистрі, аға оқытушы	Демисенов Берик Нуртазинович, кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich , candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor Alimbaev Alibek Alpysbaevich ,

Стандартты емес есептерді шешу әдістері/Методы решения нестандартных задач / Methods for Solving Non-Standard Tasks

Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose

<p>- "стандартты емес есептерді шешу әдістері"курсының ерекшеліктері туралы жалпы түсініктерді әзірлеу</p> <p>- стандартты емес есептердің түрлері, осындай есептерді шешу әдістері, олимпиадалық есептердің мектеп бағдарламасының курсымен байланысы, мектептегі қосымша математикалық білім беру бағдарламалары туралы толық түсінік беру.</p> <p>- мектепте математикалық олимпиадаларға дайындық бойынша сабақтар өткізуге дайындау</p>	<p>- выработать общие представления об особенностях курса «Методы решений нестандартных задач»</p> <p>- дать полное представления о типах нестандартных задач, методах решений таких задач, связях олимпиадных задач с курсом школьной программы, программах дополнительного математического образования в школе.</p> <p>- подготовить к проведению занятий по подготовке к математическим олимпиадам в школе</p>	<p>- to develop general ideas about the features of the course "Methods of solving non-standard problems"</p> <p>- to give a complete picture of the types of non-standard problems, methods of solving such problems, the links of Olympiad problems with the course of the school curriculum, programs of additional mathematical education at school.</p> <p>- prepare for conducting classes in preparation for mathematical Olympiads at school</p>
--	---	--

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <p>1 мазмұнның теориялық негіздерін стандартты емес есептерді шешу әдістерін білу;</p> <p>2 стандартты емес және олимпиадалық есептерді шешудің әртүрлі әдістерін анықтау және ажырату, есептерді оларды шешу әдістері бойынша жіктеу;</p> <p>3 стандартты емес және олимпиадалық міндеттерді шешу әдістерін өз сөздерімен білдіруге және қайта тұжырымдауға;</p> <p>4 стандартты емес және олимпиадалық міндеттерді шешу әдістерін қолдану;</p> <p>5 стандартты емес және олимпиадалық есептер сыныптарын жалпылауды шешу</p>	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <p>1 знать теоретические основы содержания методы решения нестандартных задач;</p> <p>2 определять и отличать различные методы решения нестандартных и олимпиадных задач, классифицировать задачи по их методам решения;</p> <p>3 выразить собственными словами и переформулировать методы решения нестандартных и олимпиадных задач;</p> <p>4 применять методы решения нестандартных и олимпиадных задач;</p> <p>5 выбирать и развивать методы на решения обобщений классов нестандартных и олимпиадных задач;</p>	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <p>1 to know the theoretical foundations of the content methods of solving non-standard problems;</p> <p>2 identify and distinguish different methods of solving non-standard and Olympiad problems, classify problems according to their solution methods;</p> <p>3 express in your own words and reformulate the methods of solving non-standard and Olympiad tasks;</p> <p>4 apply methods of solving non-standard and Olympiad tasks;</p> <p>5 to choose and develop methods for solving generalizations of classes of non-standard and Olympiad problems;</p>
--	--	--

<p>әдістерін таңдау және дамыту; 6 алынған нәтижелерді талдау және салыстыру, стандартты емес және олимпиадалық есептерді шешудің формулалары мен әдістерін шығару; 7 дәлелдемелерді жіктеу және республикалық және халықаралық олимпиадалардың күрделілігі жоғары міндеттері мен міндеттерін шешу; 8 дәлелдемелердің әртүрлі тәсілдерін салыстыру және бағалау және балама ұсынуға негізделген</p>	<p>6 анализировать и сравнивать полученные результаты, выводить формулы и методы для решения нестандартных и олимпиадных задач; 7 классифицировать доказательства и решать задачи, повышенной сложности и задачи Республиканских и международных олимпиад; 8 сравнивать и оценивать разные подходы доказательств и аргументировано предлагать альтернативные</p>	<p>6 analyze and compare the results obtained, derive formulas and methods for solving non-standard and Olympiad tasks; 7 classify proofs and solve problems of increased complexity and tasks of Republican and international Olympiads; 8 compare and evaluate different approaches of evidence and reasonably propose alternative</p>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Қисынды есептерді шығару, Мектеп курсына байланысты, бірақ оның шеңберінен шықпайтын тақырыптармен танысады. Математикадан көптеген стандартты емес есептерді шешу осы курсты жақсы практикалық және теориялық деңгейде меңгеруге мүмкіндік береді, қашықтықтан оқыту технологияларды қолдану</p>	<p>Решение логических задач, Задачи повышенной сложности школьного курса, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению математических задач</p>	<p>Solving the Logic Tasks, Tasks of Increased Complexity of the School Course, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work of Solving Mathematical Tasks</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқып, студенттер тақырыптардың теориялық мәліметтерімен, дегенмен, мектеп курсына байланысты, бірақ оның шеңберінен шықпайтын тақырыптармен танысады. Математикадан көптеген стандартты емес есептерді шешу осы курсты жақсы практикалық және теориялық деңгейде меңгеруге мүмкіндік береді, қашықтықтан оқыту технологияларды қолдану</p>	<p>Изучая дисциплину, студенты знакомятся с теоретическими сведениями тем, хотя и связанных со школьным курсом, но не выходящими за ее рамки. Решение многочисленных нестандартных задач по математике позволяют освоить данный курс на хорошем практическом и теоретическом уровне; применение дистанционных образовательных технологий</p>	<p>While studying the discipline, students are introduced to the theoretical knowledge of topics, although related to the school course, but not beyond its scope. Solving numerous non-standard tasks in mathematics allows you to master this course at a good practical and theoretical level; application of distance learning technologies</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и</p>	<p>Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive</p>

	сдача комплексного экзамена	Exam
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program Manager</i>		
Алимбаев Алибек Алпысбаевич, математика магистрі, аға оқытушы	Демисенов Берик Нуртазинович, кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor Alimbaev Alibek Alpysbaevich, master of Mathematics, Senior Lecturer

<i>Компьютерлік ойындарды бағдарламалау / Программирование компьютерных игр / Computer Game Programming</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Технологияларды, компьютерлік ойындарды ұйымдастыру және жұмыс істеу принциптерін игеру Flash MX ортасында, Scratch ортасында қолдану үшін қосымшаларды жобалауды үйрену	Освоение технологий, принципов организации и функционирования компьютерных игр. Обучение методам проектирования приложений для использования в среде Flash MX, в среде Scratch	Mastering the technologies, principles of organization and functioning of computer games. rearning how to design applications for use in the Flash MX environment, in the Scratch environment
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар – ActionScript бағдарламалау тілін қолдана отырып, компьютерлік ойындарды дамыту технологиясына ие; – белгілі бір мәселелерді шешу кезінде Flash MX ортасында бағдарламалау үшін ActionScript бағдарламалау тілін біледі және қолданады; – Scratch бағдарламасын ойын жобасы үшін қолдана алады; – типтік, эксперименттік, зерттеу, олимпиадалық есептер мен стартап жобаларды ұйымдастыру, қою және шешуде кәсіби дағдыларды қолданады	После завершения курса обучающиеся будут – владеть технологией разработки компьютерных игр с использованием языка программирования ActionScript; – знать и применять язык программирования ActionScript для программирования в среде Flash MX, в профессиональной практике при решении конкретных проблем; – уметь использовать программу Scratch для игрового проекта; – применять профессиональные навыки в организации, постановке и решении типовых, экспериментальных, исследовательских, олимпиадных задач и startup-проектов	After successful completion of the course, students will be – owns technology for the development of computer games using the programming language ActionScript; – knows and applies the ActionScript programming language for programming in the Flash MX environment, in professional practice when solving specific problems; – able to use the Scratch program for a game project; – applies professional skills in the organization, formulation and solution of standard, experimental, research, olympiad tasks and startup projects

<i>Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites</i>		
Алгоритмдеу және бағдарламалау, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ЭЕМ архитектурасы және компьютерлік желілер, Компьютерлік графика және модельдеу	Алгоритмизация и программирование, Информационно-коммуникационные технологии, Архитектура ЭВМ и компьютерные сети, Компьютерная графика и моделирование	Algorithmization and Programming, Information and Communication Technologies, Computer Architecture and Computer Networks, Computer Graphics and Modeling
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер күрделі логикалық құрылымы бар қазіргі заманғы бағдарламаларды ең аз шығынмен алуға мүмкіндік беретін бағдарламаларды әзірлеу деңгейінде жүйелік бағдарламалаудың негізгі теориялық және практикалық аспектілері туралы негізгі білім алады және оларды қашықтықтан оқыту жағдайында қолдануды үйренеді	Изучая дисциплину, студенты приобретут основополагающие знания об основных теоретических и практических аспектах системного программирования на уровне разработки программ, позволяющих с наименьшими затратами получать современные программы со сложной логической структурой и научатся использовать их в условиях дистанционного обучения	By studying the discipline, students acquire fundamental knowledge about the basic theoretical and practical aspects of system programming at the level of program development, allowing for the lowest cost to obtain modern programs with a complex logical structure and learn how to use it in a distance learning environment
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Ерсұлтанова Зауреш Сапарғалиевна, техника ғылымдары кандидаты, қауымдастырылған профессор	Ерсұлтанова Зауреш Сапарғалиевна, кандидат технических наук, ассоциированный профессор	Yersultanova Zauresh Sapargalievna, Candidate of technical sciences, associate professor
<i>DarkBasic-те қосымшаларды әзірлеу / Разработка прикладных программ в DarkBasic / Application Development at DarkBasic</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель/ Purpose</i>		
Студенттердің бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу негіздері, бағдарламаларды визуалды жобалау элементтері және оларды тәжірибеде қолдану бойынша білім алуы	Получение студентами знаний по основам разработки программного обеспечения, элементам визуального проектирования программ и их использования на практике	Students gain knowledge on the basics of software development, elements of visual design of programs and their use in practice

Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes

<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – оқу мақсатында пайдаланатын компьютерлік программалардың технологиясын, СББР жасаудың негізгі бағыттарын біледі; – білім берудегі ЖАТ құралдарын жасаудың негізгі бағыттарын, білім беру саласындағы жүйелі талдау мен ақпараттық модельдеудің әдістерін біледі; – білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар құралдарын пайдаланады; – интернет-технологияларын кәсіби тұрғыда пайдаланады; – электронды құралдарды жасай алады; – алгоритмнің мәнін, оның негізгі қасиеттерін түсінеді, оларды алгоритмдердің нақты мысалдарында суреттейді; процедуралар мен функциялардың тағайындалуы, олардың айырмашылықтары; мәтіндік файлдармен жұмыс істеу принциптері; жолдармен, жазбалармен, жиындармен жұмыс істеу принциптері; – тест бағдарламаларды, демонстрациялық клиптерді, оқыту және бақылау бағдарламаларды, яғни ақпараттық объекттерді жасаумен байланысты есептерді шығарады; – педагогикалық білімдегі ақпараттық технологиялармен жұмыс істеу іскерліктері болады 	<p>После завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать технологию компьютерных программ, используемых в образовательных целях, основные направления развития РРРД; – знать основные направления формирования ППЭ в образовании, системного анализа и информационного моделирования в сфере образования; – использовать новых информационных технологий в образовании; – профессионально использовать интернет-технологии; – создавать электронные устройства; – понимать сущность алгоритма, его основных свойств, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов; назначение процедур и функций, их различие; принципы работы с текстовыми файлами; принципы работы со строками, записями, множествами; – тестировать программы, демонстрационные ролики, программы обучения и мониторинга, то есть отчеты, связанные с созданием информационных объектов; – работать с информационными технологиями в педагогическом образовании 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – knows the technology of computer programs used for educational purposes, the basic directions of RRRD development; – knows the basic directions of the formation of PES in education, systems analysis and information modeling in the field of education; – use of new information technologies in education; – professional use of Internet technologies; – can create electronic devices; – understand the essence of the algorithm, its main properties, illustrate them with specific examples of algorithms; purpose of procedures and functions, their difference; principles of working with text files; principles of working with strings, records, sets; – tests the programs, demonstration clips, training and monitoring programs, ie reports related to the creation of information objects; – have the ability to work with information technology in pedagogical education
---	--	--

Пререквизиттері / Пререквизиты / Prerequisites

Алгоритмдеу және бағдарламалау,	Алгоритмизация и программирование,	Algorithmization and Programming, Information
---------------------------------	------------------------------------	---

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ЭЕМ архитектурасы және компьютерлік желілер, Компьютерлік графика және модельдеу	Информационно-коммуникационные технологии, Архитектура ЭВМ и компьютерные сети, Компьютерная графика и моделирование	and Communication Technologies, Computer Architecture and Computer Networks, Computer Graphics and Modeling
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
Пәнді оқып, студенттер объектілі бағытталған бағдарламалау саласында білім алады, қашықтықтан оқыту технологиясын қолданып, бағдарламалау тілімен (Darkbasic пайдалану арқылы) жұмыс істеу дағдыларын қалыптастырады	Изучая дисциплину, студенты приобретают знания в области объектноориентированного программирования, формирование навыков работы с языком программирования (на примере Darkbasic) с использованием дистанционных образовательных технологий	Studying the discipline, students acquire knowledge in the field of object-oriented programming, the formation of skills to work with the programming (on the example of the Darkbasic) language using distance learning technologies
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Екінші тілде оқу	Изучение на втором языке	Learning in a second language
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы/ Program Manager</i>		
Даулетбаева Гүльсим Байсултановна, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы	Радченко Татьяна Александровна, магистр естественных наук, старший преподаватель	Dauletbaeva Gulsim Baisultanovna, Master of Science, Senior Lecturer Radchenko Tatyana Alexandrovna, Master of Science, Senior Lecturer

<i>Визуалды программалау / Визуальное программирование / Visual Programming</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттердің бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу негіздері, бағдарламаларды визуалды жобалау элементтері және оларды тәжірибеде қолдану бойынша білім алуы	Получение студентами знаний по основам разработки программного обеспечения, элементам визуального проектирования программ и их использования на практике	Students gain knowledge on the basics of software development, elements of visual design of programs and their use in practice
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім	После успешного завершения курса	After successful completion of the course,

<p>алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – оңтайлы алгоритмдерді әзірлеуге, бағдарламалық өнімнің негізгі блоктарын (модульдерін) іске асыруға қойылатын негізгі талаптарды; объектілі-бағытталған технологияларды пайдалана отырып, компьютерлік модельдеу ерекшеліктерін біледі; – логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін алфавит, синтаксис және базалық бағдарламалау тілдерінің семантикасы бойынша білімді қолданады; – кәсіби міндеттерді тиімді орындау, кәсіби және жеке даму үшін қажетті ақпаратты іздестіруді және пайдалануды жүзеге асырады; – нақты міндеттерді бағдарламалау үшін техникалық, бағдарламалық, ұйымдастырушылық, құқықтық әдістер мен құралдарды қолданады; – Өз қызметін ұйымдастыруды, кәсіби міндеттерді орындаудың типтік әдістері мен тәсілдерін таңдауды, олардың тиімділігі мен сапасын бағалауды біледі; – алгоритмнің мәнін, оның негізгі қасиеттерін түсінеді, оларды алгоритмдердің нақты мысалдарында суреттейді; процедуралар мен функциялардың тағайындалуы, олардың айырмашылықтары; мәтіндік файлдармен жұмыс істеу принциптері; жолдармен, жазбалармен, жиындармен жұмыс істеу принциптері; 	<p>обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать основные требования к разработке оптимальных алгоритмов, реализацию основных блоков (модулей) программного продукта; особенности компьютерного моделирования с использованием объектно-ориентированных технологий; – применять знания по алфавиту, синтаксису и семантике базовых языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ; – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – применять технические, программные, организационные, правовые методы и средства для программирования конкретных задач; – уметь организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; – понимать сущность алгоритма, его основных свойств, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов; назначение процедур и функций, их различие; принципы работы с текстовыми файлами; принципы работы со строками, записями, множествами; – обобщать информацию, выделять главное 	<p>students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – knows the basic requirements for the development of optimal algorithms, the implementation of the main blocks (modules) of the software product; features of computer modeling using object-oriented technologies; – applies knowledge of the alphabet, syntax and semantics of basic programming languages to build logically correct and effective programs; – searches for and uses information necessary for effective performance of professional tasks, professional and personal development; – applies technical, software, organizational, legal methods and tools for programming specific tasks; – is able to organize own activity, to choose standard methods and ways of performance of professional tasks, to estimate their efficiency and quality; – understand the essence of the algorithm, its main properties, illustrate them with specific examples of algorithms; purpose of procedures and functions, their difference; principles of working with text files; principles of working with strings, records, sets; – generalizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward tasks and formulates tasks; – uses different strategies of criteria (formative and summative) evaluation and recording of educational achievements of specific students and the entire audience of listeners
--	--	--

<p>– ақпаратты жинақтайды, зерделенген материалда ең бастысы бөліп шығарады, хабарламалар мен сөз сөйлеулерді құрастырады, мәселелерді қозғайды және міндеттерді құрастырады;</p> <p>– критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және нақты білім алушылардың және тыңдаушылардың барлық аудиториясының білім беру нәтижелерінің жетістіктерін тіркеудің әр түрлі стратегияларын қолданады</p>	<p>в изученном материале, строить сообщения и выступления, выдвигать проблемы и формулировать задачи;</p> <p>– использовать различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксирования достижений образовательных результатов конкретных обучаемых и всей аудитории слушателей</p>	
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Алгоритмдеу және бағдарламалау, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ЭЕМ архитектурасы және компьютерлік желілер, Компьютерлік графика және модельдеу</p>	<p>Алгоритмизация и программирование, Информационно-коммуникационные технологии, Архитектура ЭВМ и компьютерные сети, Компьютерная графика и моделирование</p>	<p>Algorithmization and Programming, Information and Communication Technologies, Computer Architecture and Computer Networks, Computer Graphics and Modeling</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқу барысында студенттер алгоритмдік тілдердің негізгі ұғымдарын, есептерді алгоритмдеу принциптерін қарастырады, сонымен қатар жоғары деңгейдегі тілде бағдарламалардың құрылымы мен әзірлеу принциптерін, бағдарламалау технологиясының негіздерін, бағдарламалау стилдерін үйренеді</p>	<p>Изучая дисциплину студенты рассматривают основные понятия алгоритмических языков, принципы алгоритмизации задач, а также изучает структуру и принципы разработки программ на языке высокого уровня, основы технологии программирования, стили программирования</p>	<p>Students will learn the basic concepts of algorithmic languages, the principles of algorithmization of tasks, as well as learn the structure and principles of program development in a high-level language, the basics of programming technology, programming styles</p>
<i>Постпреквизиттері / Постпреквизиты / Postrequisites</i>		
<p>Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру</p>	<p>Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена</p>	<p>Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam</p>
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
<p>Ағылшын тілінде оқу</p>	<p>Изучение на английском языке</p>	<p>Learning in English</p>
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		

Радченко Петр Николаевич, информатика магистрі, аға оқытушы	Радченко Петр Николаевич, магистр информатики, старший преподаватель	Radchenko Petr Nikolaevich, Master of computer science, Senior Lecturer
---	--	---

<i>Lazarus объектілі-бағытталған бағдарламалау / Объектно-ориентированное программирование на Lazarus / Object-Oriented Programming in Lazarus</i>		
<i>Оқу мақсаты / Учебная цель / Purpose</i>		
Студенттердің бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу негіздері, бағдарламаларды визуалды жобалау элементтері және оларды тәжірибеде қолдану бойынша білім алуы	Получение студентами знаний по основам разработки программного обеспечения, элементам визуального проектирования программ и их использования на практике	Students gain knowledge on the basics of software development, elements of visual design of programs and their use in practice
<i>Оқыту нәтижесі / Результаты обучения / Learning outcomes</i>		
<p>Курсты сәтті аяқтағаннан кейін білім алушылар</p> <ul style="list-style-type: none"> – оңтайлы алгоритмдерді әзірлеуге, бағдарламалық өнімнің негізгі блоктарын (модульдерін) іске асыруға қойылатын негізгі талаптарды; объектілі-бағытталған технологияларды пайдалана отырып, компьютерлік модельдеу ерекшеліктерін біледі; – логикалық дұрыс және тиімді бағдарламаларды құру үшін алфавит, синтаксис және базалық бағдарламалау тілдерінің семантикасы бойынша білімді қолданады; – кәсіби міндеттерді тиімді орындау, кәсіби және жеке даму үшін қажетті ақпаратты іздестіруді және пайдалануды жүзеге асырады; – нақты міндеттерді бағдарламалау үшін техникалық, бағдарламалық, ұйымдастырушылық, құқықтық әдістер мен құралдарды қолданады; 	<p>После успешного завершения курса обучающиеся будут</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать основные требования к разработке оптимальных алгоритмов, реализацию основных блоков (модулей) программного продукта; особенности компьютерного моделирования с использованием объектно-ориентированных технологий; – применять знания по алфавиту, синтаксису и семантике базовых языков программирования для построения логически правильных и эффективных программ; – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; – применять технические, программные, организационные, правовые методы и средства для программирования конкретных задач; 	<p>After successful completion of the course, students will be</p> <ul style="list-style-type: none"> – knows the basic requirements for the development of optimal algorithms, the implementation of the main blocks (modules) of the software product; features of computer modeling using object-oriented technologies; – applies knowledge of the alphabet, syntax and semantics of basic programming languages to build logically correct and effective programs; – searches for and uses information necessary for effective performance of professional tasks, professional and personal development; – applies technical, software, organizational, legal methods and tools for programming specific tasks; – Is able to organize own activity, to choose standard methods and ways of performance of professional tasks, to estimate their efficiency and quality; – understand the essence of the algorithm, its main properties, illustrate them with specific examples of algorithms; purpose of procedures and

<p>– өз қызметін ұйымдастыруды, кәсіби міндеттерді орындаудың типтік әдістері мен тәсілдерін таңдауды, олардың тиімділігі мен сапасын бағалауды біледі;</p> <p>– алгоритмнің мәнін, оның негізгі қасиеттерін түсінеді, оларды алгоритмдердің нақты мысалдарында суреттейді; процедуралар мен функциялардың тағайындалуы, олардың айырмашылықтары; мәтіндік файлдармен жұмыс істеу принциптері; жолдармен, жазбалармен, жиындармен жұмыс істеу принциптері;</p> <p>– ақпаратты жинақтайды, зерделенген материалда ең бастысы бөліп шығарады, хабарламалар мен сөз сөйлеулерді құрастырады, мәселелерді қозғайды және міндеттерді құрастырады;</p> <p>– критериалды (формативті және жиынтық) бағалаудың және нақты білім алушылардың және тыңдаушылардың барлық аудиториясының білім беру нәтижелерінің жетістіктерін тіркеудің әр түрлі стратегияларын қолданады</p>	<p>– уметь организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>– понимать сущность алгоритма, его основных свойств, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов; назначение процедур и функций, их различие; принципы работы с текстовыми файлами; принципы работы со строками, записями, множествами;</p> <p>– обобщать информацию, выделять главное в изученном материале, строить сообщения и выступления, выдвигать проблемы и формулировать задачи;</p> <p>– использовать различные стратегии критериального (формативного и суммативного) оценивания и фиксирования достижений образовательных результатов конкретных обучаемых и всей аудитории слушателей</p>	<p>functions, their difference; principles of working with text files; principles of working with strings, records, sets;</p> <p>– generalizes information, highlights the main thing in the studied material, builds messages and speeches, puts forward tasks and formulates tasks;</p> <p>– uses different strategies of criteria (formative and summative) evaluation and recording of educational achievements of specific students and the entire audience of listeners</p>
<i>Препреквизиттері / Препреквизиты / Prerequisites</i>		
<p>Алгоритмдеу және бағдарламалау, Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ЭЕМ архитектурасы және компьютерлік желілер, Компьютерлік графика және модельдеу</p>	<p>Алгоритмизация и программирование, Информационно-коммуникационные технологии, Архитектура ЭВМ и компьютерные сети, Компьютерная графика и моделирование</p>	<p>Algorithmization and Programming, Information and Communication Technologies, Computer Architecture and Computer Networks, Computer Graphics and Modeling</p>
<i>Курстың қысқаша мазмұны / Краткое содержание курса / Course summary</i>		
<p>Пәнді оқу барысында студенттер жоғары деңгейлі тілдегі бағдарлама түрінде шешілетін мәселені шешуде алгоритмдік</p>	<p>Изучая дисциплину у студентов формируются навыки алгоритмического мышления при реализации решения</p>	<p>Students will master the skills of algorithmic thinking in the implementation of the solution of the problem in the form of a program in a high-</p>

ойлау дағдыларын қалыптастырады, және де басты назар объектілі-бағдарлы бағдарламалау парадигмасын (Lazarus тілін пайдалану арқылы) және бағдарламаларды әзірлеудің (жобалау) әдістерін зерттеуге жасалатын дағдыларын меңгереді	поставленной задачи в виде программы на языке высокого уровня, при этом основной акцент делается на изучении парадигмы объектно-ориентированного программирования (на примере языка Lazarus) и методов разработки (проектирования) программ	level language, with the main emphasis on the study of the paradigm of object-oriented programming (on the example of the Lazarus language) and methods of development (design) of programs
<i>Постреквизиттері / Постреквизиты / Postrequisites</i>		
Өндірістік практика, Дипломдық жұмысты немесе дипломдық жобаны жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру	Производственная практика, Написание и защита дипломной работы или дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	Apprenticeship Practice, Writing and Defense of the Diploma Work end Diploma Project or Preparation and Delivery of the Comprehensive Exam
<i>Пәннің ерекшеліктері / Особенности дисциплины / Course features</i>		
Ағылшын тілінде оқу	Изучение на английском языке	Learning in English
<i>Бағдарлама жетекшісі / Руководитель программы / Program Manager</i>		
Радченко Петр Николаевич, информатика магистрі, аға оқытушы	Радченко Петр Николаевич, магистр информатики, старший преподаватель	Radchenko Petr Nikolaevich, Master of computer science, Senior Lecturer

