

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Ө.СҰЛТАҢҒАЗИН АТЫНДАҒЫ
ҚОСТАНАЙ МЕМЛЕКЕТТІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ У.СУЛТАНҒАЗИНА
KOSTANAY STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY NAMED AFTER U. SULTANGAZIN**



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
(7М01507-МАТЕМАТИКА БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ)**

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
(ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 7М01507-МАТЕМАТИКА)**

**CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES
(EDUCATIONAL PROGRAM 7M01507-MATHEMATICS)**

ҚОСТАНАЙ, 2020

Ө.Сұлтангазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті Академиялық кеңесінің шешімі бойынша басылып шығарылды (24.03.2020 жылғы № 4 хаттама)

Издается по решению Академического совета Костанайского государственного педагогического университета имени У.Султангазина (протокол № 4 от 24.03.2020 г.)

Published by decision of the Academic Council council of the Kostanay State Pedagogical University named after U. Sultangazin (Protocol № 4 from 24.03.2020)

Бұл каталог 7M01507-МАТЕМАТИКА білім беру бағдарламасының оқу жоспарына қосымша болып табылады. Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқу мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды.

Настоящий каталог является приложением к учебным планам образовательной программы 7M01507-МАТЕМАТИКА. Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения.

This catalog is an appendix to the curriculum of the educational program 7M01507-MATHEMATICS. The catalog of elective disciplines contains a list of disciplines of the component of choice and a brief description of them, indicating the purpose of the study, the content and expected Result of Trainings.

Құрастырушылар / Составители / Compilers:

Телегина О.С. – физика-математикалық пәндер кафедрa меңгерушісінің м.а., аға оқытушы / и.о. заведующего кафедрой физико-математических дисциплин, старший преподаватель / Acting Head of the Department of Physical-Mathematical Disciplines, Senior Lecturer

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / CONTENT

Кіріспе / Введение / Introduction	4
7M01507 МАТЕМАТИКА білім беру бағдарламасының элективті пәндер тізімі / Перечень элективных дисциплин образовательной программы 7M01507 МАТЕМАТИКА / The list of elective disciplines of the Educational Program 7M01507 MATHEMATICS	5-6
1 семестр элективті пәндері / Элективные дисциплины 1 семестра / Elective disciplines of 1 semester	7-16
2 семестр элективті пәндері / Элективные дисциплины 2 семестра / Elective disciplines of 2 semester	17-27
3 семестр элективті пәндері / Элективные дисциплины 3 семестра / Elective disciplines of 3 semester	28-42

КІРІСПЕ

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

Оқу жоспарындағы барлық пәндер үш циклға біріктірілді: жалпы білім беру циклы (ЖБП), базалық пәндер циклы (БП), бейіндеуші пәндер циклы (БейП).

Жалпы білім беру пәндер циклы маманның интеллектуалдық, жеке тұлғалық, әлеуметтік тұрғыда дамуына мүмкіндік береді. Базалық пәндер циклы болашақ маманның мамандығына сәйкес фундаменталдық білімінің қалыптасуына бағытталады. Бейіндеуші пәндер циклы кәсіби қызметтің нақты саласында қолданылатын арнайы білімді, дағдыны, құзыреттілікті анықтайды.

Білім алушы Типтік оқу бағдарламасымен бекітілген мамандықтардың міндетті компонент пәндерін меңгерумен қатар, ұсынылып отырған таңдау бойынша пәндерді таңдап алуы тиіс.

ВВЕДЕНИЕ

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

Все дисциплины учебного плана объединены в три цикла: цикл общеобразовательных дисциплин (ООД), цикл базовых дисциплин (БД), цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Цикл общеобразовательных дисциплин предполагает подготовку интеллектуального, личностного и социально-развитого специалиста. Цикл базовых дисциплин направлен на формирование у будущего специалиста фундаментальных знаний по соответствующей специальности. Цикл профилирующих дисциплин определяет перечень специальных знаний, умений, навыков и компетенций применительно к конкретной сфере профессиональной деятельности.

Наряду с изучением дисциплин обязательного компонента, установленных Типовым учебным планом специальности, обучающийся также должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

INTRODUCTION

With credit training technology, a catalog of elective disciplines is developed. The catalog of elective disciplines is a systematic list of disciplines of the component of choice and contains a brief description of them.

All disciplines of the curriculum are combined in three cycles: the cycle of general education disciplines (GED), the cycle of basic disciplines (BD), and the cycle of profiling disciplines (PD).

The cycle of general education disciplines involves the preparation of an intellectual, personal and socially developed specialist. The cycle of basic disciplines is aimed at the formation of a future specialist fundamental knowledge in the relevant specialty. The cycle profiling disciplines defines a list of special knowledge, abilities, skills and competencies in relation to a specific area of professional activity.

Along with the study of the disciplines of the compulsory component established by the Model Curriculum of the specialty, the student must also choose to study the discipline of the component of choice.

**7M01507-МАТЕМАТИКА білім беру бағдарламасының элективті пәндер тізімі /
Перечень элективных дисциплин образовательной программы 7M01507-
МАТЕМАТИКА / The list of elective disciplines of the Educational Program 7M01507-
MATHEMATICS**

№	Пән атауы / Наименование дисциплины	Семестр
1.	Комплексті айнымалы функцияның теориясын оқыту / Изучение теории функции комплексной переменной / Studying the Theory of the Function of a Complex Variable	1
2.	Ли алгебраларындағы түбірлер жүйесі / Системы корней в алгебрах Ли / Root Systems in Lie Algebras Ли алгебрары және олардың автоморфизмдері / Алгебра Ли и их автоморфизмы / Lie Algebra and Their Automorphisms	1
3.	Проблемалық әдіс және олимпиадалық есептерді шешу / Проблемный метод и решение олимпиадных задач / Problem-Solving Method and Solving Competitive Tasks Стандартты бағдарламалардан тыс есептерді шешу практикумы / Практикум по решению задач вне стандартных программ / Practice on Solving Tasks Outside Standard Programs	1
4.	Кездейсоқ процестердің теориясы / Теория случайных процессов / Theory of Random Processes Алгоритмдер және есептеу теориясы / Алгоритмы и теория вычислений / Algorithms and Theory of Computations	2
5.	Қазіргі математика / Современная математика / Modern Mathematics Есептеу математикасының замануи әдістері / Современные методы вычислительной математики / Modern Methods of Computational Mathematics	2
6.	ЖОО-да математиканы оқытудағы ақпараттық технологияларды қолдану / Применение информационных технологий в обучении математике в высшей школе / Application of Information Technologies in Teaching Mathematics in Higher Education	2
7.	Коммутативтік алгебра / Коммутативная алгебра / Commutative Algebra Коммутативтік емес алгебра / Некоммутативная алгебра / Noncommutative Algebra	3
8.	Математиканың философиялық сұрақтары / Философские вопросы математики / Philosophical Questions of Mathematics Математика дамуының тарихы / История развития математики / History of the Development of Mathematics	3
9.	Автоморфизмдер топтары / Группы автоморфизмов / Group of Automorphisms Ассоциативке жақын сақиналар / Кольца близкие к ассоциативным /	3

	The Rings are Nearly Associative	
10.	Локальді нильпотент дифференциядаулар / Локально-нильпотентные дифференцирования / Local-Nilpotent Differentiations	3

1 семестр / 1 семестр / 1 semester

Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	КОМПЛЕКСТІ АЙНЫМАЛЫ ФУНКЦИЯНЫҢ ТЕОРИЯСЫН ОҚЫТУ	ИЗУЧЕНИЕ ТЕОРИИ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ	STUDYING THE THEORY OF THE FUNCTION OF A COMPLEX VARIABLE
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	4 академиялық кредит, емтихан	4 академических кредита, экзамен	4 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Математикалық талдау, дифференциалдық теңдеулер	Математический анализ, дифференциальные уравнения	Mathematical analysis, differential equations
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Қазіргі математика, коммутативті алгебра	Современная математика, коммутативная алгебра	Modern mathematics, commutative algebra
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Курстың мақсаты мен міндеттері: Комплексі айналымы функциялар. Аналитикалық функциялар, Коши-Риманның шарттары. Кешенді саладағы интегралдар. Кошаның интегралдық формуласы. Лоран Қатары. Шексіз қашықтағы ерекше нүктедегі функцияны шегеру. Операциялық есептеу. Лаплас түрлендіруі және айналымы формуласы.	Цель и задачи курса: освоить функции комплексной переменной. Аналитические функции, условия Коши-Римана. Интегралы в комплексной области. Интегральная формула Коши. Ряды Лорана. Вычет функции в бесконечно удаленной особой точке. Операционное исчисление. Преобразование Лапласа и формула обращения.	Course goals and objectives Functions of a complex variable. Analytical functions, Cauchy-Riemann conditions. Integrals in the complex domain. Cauchy integral formula. Laurent series. Deduction of a function at an infinitely remote singular point. Operational calculus. Laplace transform and inversion formula.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and

	<p>математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; RT8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Комплексті айнымалы функциялар. Аналитикалық функциялар, Коши-Риманның шарттары. Кешенді саладағы интегралдар. Кошаның интегралдық формуласы. Лоран Қатары. Шексіз қашықтағы ерекше нүктедегі функцияны шегеру. Операциялық есептеу. Лаплас түрлендіруі және айналыс формуласы.</p>	<p>Функции комплексной переменной. Аналитические функции, условия Коши-Римана. Интегралы в комплексной области. Интегральная формула Коши. Ряды Лорана. Вычет функции в бесконечно удаленной особой точке. Операционное исчисление. Преобразование Лапласа и формула обращения.</p>	<p>Functions of a complex variable. Analytical functions, Cauchy-Riemann conditions. Integrals in the complex domain. Cauchy integral formula. Laurent series. Deduction of a function at an infinitely remote singular point. Operational calculus. Laplace transform and inversion formula.</p>
<p>Құрастырушы / Разработчик / Developer</p>	<p>Ысмагул Роза Сапабековна физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент</p>	<p>Ысмагул Роза Сапабековна кандидат физико-математических наук, доцент</p>	<p>Ysmagul Roza Sapabekovna Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor</p>
<p>Пән атауы / Наименование дисциплины /</p>	<p>ЛИ АЛГЕБРАЛАРЫНДАҒЫ ТҮБІРЛЕР ЖҮЙЕСІ</p>	<p>СИСТЕМЫ КОРНЕЙ В АЛГЕБРАХ ЛИ</p>	<p>ROOT SYSTEMS IN LIE ALGEBRAS</p>

Name of the discipline			
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Алгебра және сандар теориясы, Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық анализ	Введение в теорию алгебр Ли и их представлений, Алгебра и теория чисел, Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Математический анализ	Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Algebra and Number Theory, Analytic geometry, Linear Algebra and Geometry, Mathematical analysis
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Қазіргі математика, Математика дамуының тарихы Ассоциативке жақын сақиналар, Автоморфизмдер топтары, Коммутативтік емес алгебра, Коммутативтік алгебра	Современная математика, История развития математики, Кольца близкие к ассоциативным, Группы автоморфизмов, Некоммутативная алгебра, Коммутативная алгебра	Modern Mathematics, History of the Development of Mathematics, The Rings are Nearly Associative, Group of Automorphisms, Noncommutative Algebra, Commutative Algebra
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Пәннің мақсаты түбірлер жүйесінің негізгі теориялық түсініктері мен практикалық дағдыларын игеру, атап айтқанда: Гиперпландық, камера, ұяшық. Кокстер топтары. Титс Жүйелері. Вэйл Топтары. Ұзын түбір, қысқа түбір. Картанның Матрицасы. Түбірлер жүйесі. Дынкин схемалары. Классикалық Ли алгебралары. Шешімділік. Нильпотенттілік.	Цель дисциплины освоить основные теоретические понятия и практические навыки системы корней, а именно: Гиперплоскость, камера, ячейка. Группы кокстера. Системы Титса. Группы Вэйля. Длинный корень, короткий корень. Критерий и матрица Картана. Система корней. Схемы Дынкина. Классические алгебры Ли. Разрешимость. Нильпотентность.	The purpose of the course to master the basic theoretical concepts and practical skills of the root system, namely: Hyperplane, camera, cell. Coxeter groups. Tits Systems. Weyl group. Long root, short root. Criterion and the Cartan matrix. Root system. The Dynkin Diagram. Classical Lie algebras. Solvability. Nilpotency.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical

	<p>түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Пәнді оқығаннан кейін магистранттар гиперпжазықтық, камера, ұяшық. Кокстер топтары. Титс Жүйелері. Вэйл Топтары. Ұзын түбір, қысқа түбір. Картанның Матрицасы. Түбірлер жүйесі. Дынкин схемалары. Классикалық Ли алгебралары. Шешімділік. Нильпотенттілік түсініктерін меңгереді</p>	<p>Изучив дисциплину, магистранты освоят Гиперплоскость, камера, ячейка. Группы кокстера. Системы Титса. Группы Вэйля. Длинный корень, короткий корень. Критерий и матрица Картана. Система корней. Схемы Дынкина. Классические алгебры Ли. Разрешимость. Нильпотентность.</p>	<p>After studying the discipline, undergraduates will master the Hyperplane, camera, cell. Coxeter groups. Tits Systems. Weyl group. Long root, short root. Criterion and the Cartan matrix. Root system. The Dynkin Diagram. Classical Lie algebras. Solvability. Nilpotency.</p>
<p>Құрастырушы / Разработчик / Developer</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор</p>	<p>Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor</p>
<p>Пән атауы / Наименование дисциплины /</p>	<p>ЛИ АЛГЕБРАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АВТОМОРФИЗМДЕРІ</p>	<p>АЛГЕБРА ЛИ И ИХ АВТОМОРФИЗМЫ</p>	<p>LIE ALGEBRA AND THEIR AUTOMORPHISMS</p>

Name of the discipline			
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Алгебра және сандар теориясы, Аналитикалық геометрия, Сызықтық алгебра және геометрия, Математикалық анализ	Введение в теорию алгебр Ли и их представлений, Алгебра и теория чисел, Аналитическая геометрия, Линейная алгебра и геометрия, Математический анализ	Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Algebra and Number Theory, Analytic geometry, Linear Algebra and Geometry, Mathematical analysis
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Қазіргі математика, Математика дамуының тарихы	Современная математика, История развития математики	Modern Mathematics, History of the Development of Mathematics
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Пәннің мақсаты қазіргі Ли алгебрасы мен олардың автоморфизмдерінің негізгі теориялық түсініктерін игеру: Ли Алгебрасын анықтамасы, коммутатор. Ли алгебрасының идеалы, ішкі алгебра. Дифференциалдау алгебрасы. Классикалық Ли алгебралары. Нильпотенттілік, шешімділік. Ли алгебрасының негізі. Ли алгебрасының гомоморфизмі, ішкі гомоморфизм. Ли алгебрасының автоморфизмдері. Қолды және жабайы автоморфизмдер.	Цель дисциплины освоить основные теоретические понятия современной алгебры Ли и их автоморфизмов: Определение алгебры Ли, коммутатор. Идеал алгебры Ли, внутренняя алгебра. Алгебра дифференцирования. Классические алгебры Ли. Нильпотентность, разрешимость. Базис алгебры Ли. Гомоморфизм алгебры Ли, внутренний гомоморфизм. Автоморфизмы алгебры Ли. Ручные и дикие автоморфизмы.	The purpose of the course is to master the basic theoretical concepts of modern Lie algebra and their automorphisms: definition of Lie algebra, commutator. Ideal of a Lie algebra, an internal algebra. The algebra of the differentiation. Classical Lie algebras. Nilpotency, solvability. Basis of the Lie algebra. Lie algebra homomorphism, an internal homomorphism. Automorphisms of the Lie algebra. Manual and wild automorphisms.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical

	<p>түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Пәнді оқығаннан кейін магистранттар Ли алгебрасының анықтамасын, коммутаторды меңгереді. Ли алгебрасының идеалы, ішкі алгебра. Дифференциалдау алгебрасы. Классикалық Ли алгебралары. Нильпотенттілік, шешімділік. Ли алгебрасының негізі. Ли алгебрасының гомоморфизмі, ішкі гомоморфизм. Ли алгебрасының автоморфизмдері. Қолмен және жабайы автоморфизмдер</p>	<p>Изучив дисциплину, магистранты освоят: Определение алгебры Ли, коммутатор. Идеал алгебры Ли, внутренняя алгебра. Алгебра дифференцирования. Классические алгебры Ли. Нильпотентность, разрешимость. Базис алгебры Ли. Гомоморфизм алгебры Ли, внутренний гомоморфизм. Автоморфизмы алгебры Ли. Ручные и дикие автоморфизмы</p>	<p>After studying the discipline, undergraduates will master: the definition of Lie algebra, the commutator. Ideal of a Lie algebra, an internal algebra. The algebra of the differentiation. Classical Lie algebras. Nilpotency, solvability. Basis of the Lie algebra. Lie algebra homomorphism, an internal homomorphism. Automorphisms of the Lie algebra. Manual and wild automorphisms</p>
<p>Құрастырушы / Разработчик / Developer</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор</p>	<p>Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor</p>

Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	ПРОБЛЕМАЛЫҚ ӘДІС ЖӘНЕ ОЛИМПИДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ	ПРОБЛЕМНЫЙ МЕТОД И РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ	PROBLEM-SOLVING METHOD AND SOLVING COMPETITIVE TASKS
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Қисынды есептерді шығару, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Стереометриялық есептерді шешу практикумы, Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Математикадан сөз есептерді шешудің әдістері	Решение логических задач, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению стереометрических задач, Методы решения олимпиадных задач, Методы решения текстовых задач по математике	Solving the Logic Tasks, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work on Solving Stereometric Tasks, Methods for Solving Competitive Tasks, Methods of Solution Text Tasks in Mathematics
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Қазіргі математика, Математика дамуының тарихы, Педагогикалық практика	Современная математика, История развития математики, Педагогическая практика	Modern Mathematics, History of the Development of Mathematics, Pedagogical Practice
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Олимпиада тапсырмаларын шешу мектеп оқушыларынан, тіпті өте қиын тапсырмалардан өзгеше! Проблемалық тәсіл. Дәстүрлі бөлімдер: ойындар теориясы, бағандар, бүтін сандардағы теңдеулер, Дирихле принципі, сандар теориясының элементтері, жұптылық, логикалық есептер.	Цель и задачи курса: Решение олимпиадных задач принципиально отличается от школьных, даже очень сложных, задач! Проблемный подход. Традиционные разделы: теория игр, графы, уравнения в целых числах, принцип Дирихле, элементы теории чисел, четность, логические задачи.	The solution of Olympiad tasks is fundamentally different from a school, even a very difficult task! A problem-based approach. Traditional sections: game theory, graphs, integer equations, Dirichlet principle, elements of number theory, parity, logic problems.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical

	<p>түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Дәстүрлі бөлімдер: ойындар теориясы, бағандар, бүтін сандардағы теңдеулер, Дирихле принципі, сандар теориясының элементтері, жұптылық, логикалық есептер. Инвариант. Комбинаторика</p>	<p>Традиционные разделы: теория игр, графы, уравнения в целых числах, принцип Дирихле, элементы теории чисел, четность, логические задачи. Инвариант. Комбинаторика.</p>	<p>Traditional sections: game theory, graphs, integer equations, Dirichlet principle, elements of number theory, parity, logic problems. Invariant. Combinatorics</p>
<p>Құрастырушы / Разработчик / Developer</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор</p>	<p>Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor</p>
<p>Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline</p>	<p>СТАНДАРТТЫ БАҒДАРЛАМАЛАРДАН ТЫС ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ПРАКТИКУМЫ</p>	<p>ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ВНЕ СТАНДАРТНЫХ ПРОГРАММ</p>	<p>PRACTICE ON SOLVING TASKS OUTSIDE STANDARD PROGRAMS</p>
<p>Академикалық кредит саны, бақылау түрі /</p>	<p>5 академиялық кредит, емтихан</p>	<p>5 академических кредитов, экзамен</p>	<p>5 academic credits, exam</p>

Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control			
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Қисынды есептерді шығару, Алгебралық есептерді шешу практикумы, Стереометриялық есептерді шешу практикумы, Олимпиадалық есептерді шешудің әдістері, Математикадан сөз есептерді шешудің әдістері	Решение логических задач, Практикум по решению алгебраических задач, Практикум по решению стереометрических задач, Методы решения олимпиадных задач, Методы решения текстовых задач по математике	Solving the Logic Tasks, Practical Work on Solving Algebraic Tasks, Practical Work on Solving Stereometric Tasks, Methods for Solving Competitive Tasks, Methods of Solution Text Tasks in Mathematics
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Қазіргі математика, Математика дамуының тарихы, Педагогикалық практика	Современная математика, История развития математики, Педагогическая практика	Modern Mathematics, History of the Development of Mathematics, Pedagogical Practice
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Мақсаты мен міндеттері негізгі фактілер мен ұғымдардың іске асырылмаған мүмкіндіктерінен тұрады: дәрежелері мен радикалдармен іс-әрекеттер, модульдің белгісімен айнымалылары бар теңсіздік теңдеулері, кері тригонометриялық функциялары бар өрнектердің ұқсас түрленулері және т. б.	Цель и задачи курса содержат нереализованные возможности основных фактов и понятий: действия со степенями и радикалами, уравнения неравенства, содержащие переменную под знаком модуля, тождественные преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции и др.	The course tasks contain unrealized possibilities of basic facts and concepts: actions with powers and radicals, inequality equations containing a variable under the sign of a module, identical transformations of expressions containing inverse trigonometric functions, etc.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген;	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of

	<p>5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген;</p> <p>6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады;</p> <p>7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды;</p> <p>8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>задач;</p> <p>5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач;</p> <p>6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>results of solutions of mathematical problems;</p> <p>6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information;</p> <p>7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English;</p> <p>8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Пәнді оқығаннан кейін магистранттар игереді: дәрежелері мен радикалдары бар әрекеттер, модуль белгісімен айнымалысы бар теңсіздік теңдеулері, кері тригонометриялық функциялары бар өрнектердің бірдей өзгерістері және т. б.</p>	<p>Изучив дисциплину, магистранты освоят: действия со степенями и радикалами, уравнения неравенства, содержащие переменную под знаком модуля, тождественные преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции и др.</p>	<p>After studying the discipline, undergraduates will master: actions with degrees and radicals, inequality equations containing a variable under the sign of the module, identical transformations of expressions containing inverse trigonometric functions, etc.</p>
<p>Құрастырушы / Разработчик / Developer</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор</p>	<p>Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор</p>	<p>Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor</p>

2 семестр / 2 семестр / 2 semester

Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	КЕЗДЕЙСОҚ ПРОЦЕСТЕРДІҢ ТЕОРИЯСЫ	ТЕОРИЯ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ	THEORY OF RANDOM PROCESSES
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика	Теория вероятностей и математическая статистика	Probability theory and mathematical statistics
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Математиканың философиялық сұрақтары	Философские вопросы математики	Philosophical questions of mathematics
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Пәннің мақсаты: кездейсоқ процестер теориясының негізгі ұғымдарын меңгеру. КП соңғы өлшемді бөлу тобы. Моменттік функциялар. Корреляциялық функция. Стационарлық және эргодтық процестер. Кездейсоқ процестердің корреляциялық теориясы. Орташа квадраттық кездейсоқ процестердің үздіксіздігі, дифференциалдануы, интегралдануы. Марков тізбегі дискретті уақыт. Өтпелі Ықтималдықтар. Чепман-Колмогоров Теңдеуі. Марков тізбегінің күйлерін жіктеу. Марков тізбектеріне арналған дискретті уақыт эргодтық теоремалар.	Цель дисциплины: освоить основные понятия теории случайных процессов. Семейство конечномерных распределений СП. Моментные функции. Корреляционная функция. Стационарные и эргодические процессы. Корреляционная теория случайных процессов. Непрерывность, дифференцируемость, интегрируемость в среднем квадратическом случайных процессов. Цепи Маркова с дискретным временем. Переходные вероятности. Уравнение Чепмена-Колмогорова. Классификация состояний цепи Маркова. Эргодические теоремы для цепей Маркова с дискретным временем.	The purpose of the discipline: to master the basic concepts of the theory of random processes. A family of finite-dimensional distributions of SP. Moment functions. Correlation function. Stationary and ergodic processes. Correlation theory of random processes. Continuity, differentiability, and integrability in the mean square of random processes. Markov chains with discrete time. Transition probability. The Chapman-Kolmogorov Equation. Classification of Markov chain States. Ergodic theorems for Markov chains with discrete time.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей,	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of

	<p>орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді;</p> <p>2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген;</p> <p>3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады;</p> <p>4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген;</p> <p>6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады;</p> <p>7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды;</p> <p>8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>историю развития и современное состояние;</p> <p>2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях;</p> <p>3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе;</p> <p>4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач;</p> <p>5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач;</p> <p>6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>Sciences and values, the history of development and the current state;</p> <p>2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories;</p> <p>3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature;</p> <p>4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems;</p> <p>5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems;</p> <p>6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information;</p> <p>7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English;</p> <p>8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Кездейсоқ процестер теориясының негізгі ұғымдары. Моменттік функциялар. Корреляциялық функция. Тұрақты және эргодикалық процестер. Кездейсоқ процестердің корреляциялық теориясы. Орташа квадраттық кездейсоқ процестердің үздіксіздігі,</p>	<p>Основные понятия теории случайных процессов. Семейство конечномерных распределений СП. Моментные функции. Корреляционная функция. Стационарные и эргодические процессы. Корреляционная теория случайных процессов. Непрерывность,</p>	<p>Basic concepts of the theory of random processes. The family of finite ND distributions. Momentary functions. Correlation function. Stationary and ergodic processes. Correlation theory of random processes. Continuity, differentiability, integrability of average square random</p>

	дифференциялануы, интегралдануы. Дискретті уақыты бар Марков тізбектері. Өтпелі Ықтималдықтар. Чепмен-Колмогоров Теңдеуі. Марков тізбегін классификациялау. Дискретті уақыты бар Марков тізбектері үшін эргодикалық теоремалар.	дифференцируемость, интегрируемость в среднем квадратическом случайных процессов. Цепи Маркова с дискретным временем. Переходные вероятности. Уравнение Чепмена-Колмогорова. Классификация состояний цепи Маркова. Эргодические теоремы для цепей Маркова с дискретным временем.	processes. Markov chains with discrete time. Transient Probabilities. Chapman-Kolmogorov equation. Classification of Markov Chain States. Ergodic theorems for Markov chains with discrete time.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Калжанов Марат Умирбекович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Калжанов Марат Умирбекович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Kalzhanov Marat Omirbekovich candidate of physico-mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	АЛГОРИТМДЕР ЖӘНЕ ЕСЕПТЕУ ТЕОРИЯСЫ	АЛГОРИТМЫ И ТЕОРИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ	ALGORITHMS AND THEORY OF COMPUTATIONS
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Алгебра және сандар теориясы; Аналитикалық геометрия	Алгебра и теория чисел; Аналитическая геометрия	Algebra and number theory; analytical geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Коммутативті алгебра	Коммутативная алгебра	Commutative algebra
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Пәннің мақсаты: алгоритм түсінігін зерттеу және меңгеру. Алгоритмдік модельдердің жіктелуі. Тюринг машинасымен танысу Тюринг машинасы. Есептелімділік. Мысалдар. Рекурсивті функцияларды анықтау әдістері. Рұқсат етілген және тізімделген жиындар. Соңғы автоматтар теориясына кіріспе. Рұқсат етілген және тізімделген жиындар. Соңғы автоматтар теориясына кіріспе. Соңғы	Цель дисциплины: изучить и освоить понятие алгоритма. Классификация алгоритмических моделей. Знакомство с машиной Тьюринга Машина Тьюринга. Вычислимость. Примеры. Способы задания Рекурсивные функции. Разрешимые и перечисляемые множества. Введение в теорию конечных автоматов. Разрешимые и перечисляемые множества. Введение в	The purpose of the discipline: to study and master the concept of an algorithm. Classification of algorithmic models. Familiarity with the Turing machine a Turing Machine. Computability. Examples. Methods for setting Recursive functions. Solvable and enumerable sets. Introduction to the theory of finite automata. Solvable and enumerable sets. Introduction to the theory of finite automata. Properties and

	машиналардың қасиеттері мен нұсқалары. Алгоритмдік	теорию конечных автоматов. Свойства и варианты конечных автоматов. Алгоритмические	variants of finite automata. Algorithmic
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	<p>1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді;</p> <p>2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген;</p> <p>3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады;</p> <p>4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген;</p> <p>6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады;</p> <p>7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды;</p> <p>8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;</p> <p>2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях;</p> <p>3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе;</p> <p>4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач;</p> <p>5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач;</p> <p>6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state;</p> <p>2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories;</p> <p>3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature;</p> <p>4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems;</p> <p>5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems;</p> <p>6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information;</p> <p>7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English;</p> <p>8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
Пәннің қысқаша	Алгоритм ұғымы. Алгоритмдік	Понятие алгоритма. Классификация	The concept of the algorithm. Classification

сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	модельдердің жіктелуі. Тьюринг машинасымен танысу Тьюринг машинасы. Есептелімділік. Мысалдар. Рекурсивті функциялар. Рұқсат етілген және тізбеленген жиындар. Соңғы автоматтар теориясына кіріспе. Рұқсат етілген және тізбеленген жиындар. Соңғы автоматтар теориясына кіріспе. Соңғы автоматтардың қасиеттері мен нұсқалары. Соңғы автоматтардың алгоритмдік мүмкіндіктері. Петри Желілері. Формальды жүйелер. Қасиеттері, интерпретациясы, модельдеу. Формальды грамматика.	алгоритмических моделей. Знакомство с машиной Тьюринга Машина Тьюринга. Вычислимость. Примеры. Способы задания Рекурсивные функции. Разрешимые и перечисляемые множества. Введение в теорию конечных автоматов. Разрешимые и перечисляемые множества. Введение в теорию конечных автоматов. Свойства и варианты конечных автоматов. Алгоритмические возможности конечных автоматов. Сети Петри. Формальные системы. Свойства, интерпретация, моделирование. Формальные грамматики.	of algorithmic models. Introduction to the Turing Machine Turing Machine. Calculability. Examples. Methods of task Recursive functions. Solvable and enumerated sets. Introduction to finite automata theory. Solvable and enumerated sets. Introduction to finite automata theory. Properties and Variants of Finite Machines. Algorithmic possibilities of finite automata. Petri nets. Formal systems. Properties, interpretation, modeling. Formal grammars.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Калжанов Марат Умирбекович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Калжанов Марат Умирбекович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Kalzhanov Marat Omirbekovich candidate of physico-mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	ҚАЗІРГІ МАТЕМАТИКА	СОВРЕМЕННАЯ МАТЕМАТИКА	MODERN MATHEMATICS
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Аналитикалық геометрия, Алгебра және сандар теориясы, Математикалық анализ, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Сызықтық алгебра және геометрия	Аналитическая геометрия Алгебра и теория чисел Математический анализ Введение в теорию алгебр Ли и их представлений Линейная алгебра и геометрия	Analytic geometry, Algebra and Number Theory, Mathematical analysis, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Linear Algebra and Geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Қазіргі математика, Математика дамуының тарихы, Педагогикалық практика, Коммутативтік алгебра, Коммутативтік емес алгебра	Современная математика, История развития математики, Педагогическая практика, Коммутативная алгебра, Некоммутативная алгебра	Modern Mathematics, History of the Development of Mathematics, Pedagogical Practice, Commutative Algebra, Noncommutative Algebra

<p>Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives</p>	<p>Пәннің мақсаты: Математика мен математикалық әдістердің негізгі ұғымдарын, сан ұғымын, Сан ұғымының кейбір заманауи жалпылауын, математиканы негіздеу мәселесін, XX – XXI ғасырдың басындағы математиканың даму тенденциясын, математика мен басқа ғылымдардың өзара байланысын дамыту.</p>	<p>Цель дисциплины: Освоение основных понятии математики и математические методы, понятие числа, некоторые современные обобщения понятия числа, проблема обоснования математики, тенденции развития математики в XX – начале XXI вв., взаимосвязь математики и других наук.</p>	<p>The purpose of the discipline: Mastering the basic concepts of mathematics and mathematical methods, the concept of number, some modern generalizations of the concept of number, the problem of justification of mathematics, trends in the development of mathematics in the XX-early XXI centuries, the relationship of mathematics and other Sciences.</p>
<p>Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training</p>	<p>1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды;</p>	<p>1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на</p>	<p>1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses</p>

	8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды	казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники	the direction of development of science and technology
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Математиканың пәні және математикалық әдістер, Сан түсінігі, Сан ұғымының кейбір қазіргі заманғы жалпылауы, математиканың негіздеу мәселелері, XX – XXI ғғ. басындағы математиканың даму тенденциялары, математика және басқа да ғылымдардың өзара байланысы.	Предмет математики и математические методы, понятие числа, некоторые современные обобщения понятия числа, проблема обоснования математики, тенденции развития математики в XX – начале XXI вв., взаимосвязь математики и других наук.	The subject of mathematics and mathematical methods, the concept of number, some modern generalizations of the concept of number, the problem of justification of mathematics, trends in the development of mathematics in the XX-early XXI centuries., the relationship of mathematics and other Sciences.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	ЕСЕПТЕУ МАТЕМАТИКАСЫНЫҢ ЗАМАНУИ ӘДІСТЕРІ	СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ	MODERN METHODS OF COMPUTATIONAL MATHEMATICS
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Математикалық талдау, Аналитикалық геометрия	Математический анализ, Аналитическая геометрия	Mathematical analysis, Analytical geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Коммутативті алгебра	Коммутативная алгебра	Commutative algebra
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and	Пәннің мақсаты: Негізгі ұғымдар мен әдістерді игеру атап айтқанда, компьютерде сандарды бейнелеу, бағдарламалық қамтамасыз	Цель дисциплины: Освоение основных понятий и методов в особенности представления чисел в компьютере, программное обеспечение,	The purpose of the course: Mastering the basic concepts and methods, especially the representation of numbers in a computer, software, computational

Objectives	ету, есептеу әдістері, сызықтық алгебралық теңдеулер жүйесі, интерполяция, жуықтау, экстраполяция, сандық интеграция, жартылай туындылардағы Дифференциалдық теңдеу, Математикалық статистика	вычислительные методы, система линейных алгебраических уравнений, интерполяция, аппроксимация, экстраполяция, численное интегрирование, дифференциальное уравнение в частных производных, математическая статистика	methods, a system of linear algebraic equations, interpolation, approximation, extrapolation, numerical integration, partial differential equation, mathematical statistics
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	<p>1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді;</p> <p>2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген;</p> <p>3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады;</p> <p>4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген;</p> <p>6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады;</p> <p>7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды;</p> <p>8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен</p>	<p>1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;</p> <p>2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях;</p> <p>3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе;</p> <p>4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач;</p> <p>5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач;</p> <p>6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>8 – понимает и формулирует основные положения современной</p>	<p>1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state;</p> <p>2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories;</p> <p>3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature;</p> <p>4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems;</p> <p>5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems;</p> <p>6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information;</p> <p>7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English;</p> <p>8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>

	техниканың даму бағытын барабар бағалайды	естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники	
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Компьютерде сандарды ұсыну ерекшеліктері, бағдарламалық қамтамасыз ету, есептеу әдістері, сызықты алгебралық теңдеулер жүйесі, интерполяция, аппроксимация, экстраполяция, сандық интегралдау, жеке туынды дифференциалдық теңдеулер, математикалық статистика	Особенности представления чисел в компьютере, программное обеспечение, вычислительные методы, система линейных алгебраических уравнений, интерполяция, аппроксимация, экстраполяция, численное интегрирование, дифференциальное уравнение в частных производных, математическая статистика	Features of representation of numbers in a computer, software, computational methods, system of linear algebraic equations, interpolation, approximation, extrapolation, numerical integration, partial differential equation, mathematical statistics
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Калжанов Марат Умирбекович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Калжанов Марат Умирбекович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Kalzhanov Marat Omirbekovich candidate of physico-mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	ЖОО-ДА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ	ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN TEACHING MATHEMATICS IN HIGHER EDUCATION
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	4 академиялық кредит, емтихан	4 академических кредита, экзамен	4 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Математиканы оқытудағы АКТ, Математиканы оқытудағы қазіргі білім беру технологиялары	ИКТ в методике преподавания математики, Современные образовательные технологии в преподавании математики	ICT in teaching mathematics, modern educational technologies in teaching mathematics
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Математиканың философиялық сұрақтары	Философские вопросы математики	Philosophical questions of mathematics
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Мақсаты: Компьютерлік математика жүйесінің түсінігі және жіктелуі. Компьютерлік математика жүйесінің негізгі компоненттері. Арнайы мақсаттағы заманауи бағдарламалық құралдарға	Цель: Понятие и классификация систем компьютерной математики. Основные компоненты систем компьютерной математики. Требования к современным программным средствам	Concept and classification of computer mathematics systems. The basic components of systems of computer mathematics. Requirements for modern software tools for specialized purposes.

	қойылатын талаптар. Жоғары мектептің оқу үрдісінде компьютерлік математика жүйелерін қолдану бағыттары. Өртүрлі әдістермен берілген функциялар графиктерін құру. Mathcad жүйесіндегі Анимация. Mathcad жүйесінде анимацияланған суреттерді тапсырманың ерекшеліктері. Mathcad жүйесінде анимацияланған графиктерді құру. Пакет LaTeX. TeX класындағы математикалық мәтіндерді дайындау жүйесінің тарихымен, тағайындалуымен және ерекшеліктерімен танысу. Latex операторлары.	специализированного назначения. Направления применения систем компьютерной математики в учебном процессе высшей школы. Построение графиков функций заданных различными способами. Анимация в системе Mathcad. Особенности задания анимированных изображений в системе Mathcad. Задание и построение анимированных графиков в системе Mathcad. Пакет LaTeX. Знакомство с историей, назначением и особенностями систем подготовки математических текстов класса TeX. Операторы LaTeX.	Directions of application of systems of computer mathematics in educational process of the higher school. Construction of schedules of functions set in different ways. Animation in system Mathcad. Features of the task of animated images in the Mathcad system. Setting and building animated charts in the Mathcad system. LaTeX package. Acquaintance with history, purpose and features of TeX class mathematical texts preparation systems. LaTeX operators.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады;	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения,	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions,

	7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды	хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники	mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	Компьютерлік математика жүйесінің түсінігі және жіктелуі. Компьютерлік математика жүйесінің негізгі компоненттері. Арнайы мақсаттағы заманауи бағдарламалық құралдарға қойылатын талаптар. Жоғары мектептің оқу үрдісінде компьютерлік математика жүйелерін қолдану бағыттары. Өртүрлі әдістермен берілген функциялар графиктерін құру. Mathcad жүйесіндегі Анимация. Mathcad жүйесінде анимацияланған суреттерді тапсырманың ерекшеліктері. Mathcad жүйесінде анимацияланған графиктерді құру. Пакет LaTeX. TeX класындағы математикалық мәтіндерді дайындау жүйесінің тарихымен, тағайындалуымен және ерекшеліктерімен танысу. Latex операторлары.	Понятие и классификация систем компьютерной математики. Основные компоненты систем компьютерной математики. Требования к современным программным средствам специализированного назначения. Направления применения систем компьютерной математики в учебном процессе высшей школы. Построение графиков функций заданных различными способами. Анимация в системе Mathcad. Особенности задания анимированных изображений в системе Mathcad. Задание и построение анимированных графиков в системе Mathcad. Пакет LaTeX. Знакомство с историей, назначением и особенностями систем подготовки математических текстов класса TeX. Операторы LaTeX.	Concept and classification of computer mathematics systems. The basic components of systems of computer mathematics. Requirements for modern software tools for specialized purposes. Directions of application of systems of computer mathematics in educational process of the higher school. Construction of schedules of functions set in different ways. Animation in system Mathcad. Features of the task of animated images in the Mathcad system. Setting and building animated charts in the Mathcad system. LaTeX package. Acquaintance with history, purpose and features of TeX class mathematical texts preparation systems. LaTeX operators.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Калжанов Марат Умирбекович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Калжанов Марат Умирбекович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Kalzhanov Marat Omirbekovich candidate of physico-mathematical Sciences, associate Professor

3 семестр / 3 семестр / 3 semester

Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	КОММУТАТИВТІК АЛГЕБРА	КОММУТАТИВНАЯ АЛГЕБРА	COMMUTATIVE ALGEBRA
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Аналитикалық геометрия, Алгебра және сандар теориясы, Математикалық анализ, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Сызықтық алгебра және геометрия	Аналитическая геометрия Алгебра и теория чисел Математический анализ Введение в теорию алгебр Ли и их представлений Линейная алгебра и геометрия	Analytic geometry, Algebra and Number Theory, Mathematical analysis, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Linear Algebra and Geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, Зерттеу практикасы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации, Исследовательская практика	Scientific-Research Work of a Master, Including Writing of Master's Thesis, Research Practice
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Пәннің мақсаты мен міндеттері: Жалпы алгебраны игеру, коммутативті сақиналардың және олармен байланысты объектілердің (Модульдер, идеалдар, бөлімдер және т.б.) қасиеттері, өрістер теориясы. Коммутативті алгебрамен зерттелген коммутативті сақиналардың мысалдары-көпмүшелік сақиналар және бүтін алгебралық сандар сақиналары.	Цель и задачи дисциплины: Освоение общей алгебры, свойства коммутативных колец и связанных с ними объектов (модулей, идеалов, дивизоров и др.), теория полей. Примеры коммутативных колец, изучаемых коммутативной алгеброй — кольца многочленов и кольца целых алгебраических чисел.	The purpose and objectives of the discipline: Mastering General algebra, properties of commutative rings and related objects (modules, ideals, divisors, etc.), field theory. Examples of commutative rings studied by commutative algebra are polynomial rings and rings of integer algebraic numbers.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді;	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state;

	<p>2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген;</p> <p>3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады;</p> <p>4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген;</p> <p>6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады;</p> <p>7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды;</p> <p>8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях;</p> <p>3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе;</p> <p>4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач;</p> <p>5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач;</p> <p>6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories;</p> <p>3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature;</p> <p>4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems;</p> <p>5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems;</p> <p>6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information;</p> <p>7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English;</p> <p>8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Жалпы алгебра, коммутативті сақиналардың және олармен байланысты объектілердің қасиеттері (Модульдер, идеалдар, дивизорлар және т.б.), өріс теориясы. Коммутативті алгебра зерттелетін коммутативті сақиналардың мысалдары-көп қырлы сақиналар және бүтін алгебралық сандардың сақиналары.</p>	<p>Общая алгебра, свойства коммутативных колец и связанных с ними объектов (модулей, идеалов, дивизоров и др.), теория полей. Примеры коммутативных колец, изучаемых коммутативной алгеброй — кольца многочленов и кольца целых алгебраических чисел.</p>	<p>General algebra, properties of commutative rings and related objects (modules, ideals, divisors, etc.), field theory. Examples of commutative rings studied by commutative algebra are polynomial rings and rings of integer algebraic numbers.</p>

Құрастырушы / Разработчик / Developer	Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	КОММУТАТИВТІК ЕМЕС АЛГЕБРА	НЕКОММУТАТИВНАЯ АЛГЕБРА	NONCOMMUTATIVE ALGEBRA
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Аналитикалық геометрия, Алгебра және сандар теориясы, Математикалық анализ, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Сызықтық алгебра және геометрия	Аналитическая геометрия Алгебра и теория чисел Математический анализ Введение в теорию алгебр Ли и их представлений Линейная алгебра и геометрия	Analytic geometry, Algebra and Number Theory, Mathematical analysis, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Linear Algebra and Geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, Зерттеу практикасы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации, Исследовательская практика	Scientific-Research Work of a Master, Including Writing of Master's Thesis, Research Practice
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Курстың мақсаты мен міндеттері- магистранттың коммутативті және коммутативті емес алгебра арасындағы айырмашылықты қалыптастыру. Сақиналарды, жартылай сақиналарды, жартылай сақиналарды, қарапайым сақиналарды бөлу. Негізгі теоремалар: Веддерберн шағын теоремасы, Артина- Wedderburn, Jacobson тығыздық теоремасы, Накаяма леммасы, коммутативті емес локализация, Брауэр тобы, Голди.	Целью и задачами курса являются в формировании умения магистранта различия между коммутативной и некоммутативной алгеброй. Раздел колец, полупростые кольца, полупростые кольца, простые кольца. Основные теоремы: малая теорема Веддербарна, Артин-Wedderburn, теорема Jacobson плотности, лемма Накаямы, некоммутативной локализации, группа Брауэра, Голди.	The aim and objectives of the course are to form the master's ability to distinguish between commutative and non- commutative algebra. Section of rings, semisimple rings, semisimple rings, simple rings. Main theorems: small Wedderburn theorem, Artin-Wedderburn, Jacobson density theorem, Nakayama Lemma, noncommutative localization, Brauer group, Goldie.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей,	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of

	<p>орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Коммутативті және коммутативті емес алгебра арасындағы айырмашылықтар. Бөлім сақиналар, жартылай құрылы сақиналар, жартылай құрылы сақиналар, қарапайым сақиналар. Негізгі теоремалар: Веддербарнның кіші теоремасы, Артин-Wedderburn, Jacobson</p>	<p>Различия между коммутативной и некоммутативной алгеброй. Раздел колец, полупростые кольца, полупростые кольца, простые кольца. Основные теоремы: малая теорема Веддербарна, Артин-Wedderburn, теорема Jacobson плотности, лемма Накаямы,</p>	<p>Differences between commutative and noncommutative algebra. Section of rings, semisimple rings, semisimple rings, simple rings. Main theorems: small Wedderburn theorem, Artin-Wedderburn, Jacobson density theorem, Nakayama Lemma, noncommutative localization, Brauer group,</p>

	тығыздық теоремасы, лемма Накаяма, коммуналдық емес локализации, Брауэр тобы, Голди.	некоммутативной локализации, группа Брауэра, Голди.	Goldie.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	МАТЕМАТИКАНЫҢ ФИЛОСОФИЯЛЫҚ СҰРАҚТАРЫ	ФИЛОСОФСКИЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ	PHILOSOPHICAL QUESTIONS OF MATHEMATICS
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Ғылым тарихы мен философиясы, Аналитикалық геометрия, Алгебра және сандар теориясы, Математикалық анализ, Сызықтық алгебра және геометрия	История и философия науки Аналитическая геометрия Алгебра и теория чисел Математический анализ Линейная алгебра и геометрия	History and Philosophy of Science Analytic geometry, Algebra and Number Theory, Mathematical analysis, Linear Algebra and Geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	-	-	-
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Курстың мақсаты мен міндеттері: Математика және шындық математиканың негізгі философиялық мәселесі ретінде. Қазіргі математикада өмір сүру мәселесі. Функция қоршаған болмыстың көрінісі ретінде. Философия және математика философиясының қазіргі жағдайы.	Цель и задачи курса: Вопросы философского обоснования математики. История вопроса. Математика и действительность как основной философский вопрос математики. Проблема существования в современной математике. Функция как отражение окружающей действительности. Современное состояние философии и философии математики.	Course goals and objectives: Mathematics and reality as the main philosophical question of mathematics. The problem of existence in modern mathematics. Function as a reflection of the surrounding reality. Current state of philosophy and philosophy of mathematics.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей,	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of

	<p>орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Математика және шындық математиканың негізгі философиялық мәселесі ретінде. Қазіргі математикада өмір сүру мәселесі. Функция қоршаған болмыстың көрінісі ретінде. Философия және математика философиясының қазіргі жағдайы.</p>	<p>Вопросы философского обоснования математики. История вопроса. Математика и действительность как основной философский вопрос математики. Проблема существования в современной математике. Функция как отражение окружающей</p>	<p>Mathematics and reality as the main philosophical question of mathematics. The problem of existence in modern mathematics. Function as a reflection of the surrounding reality. Current state of philosophy and philosophy of mathematics.</p>

		действительности. Современное состояние философии и философии математики.	
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	МАТЕМАТИКА ДАМУЫНЫҢ ТАРИХЫ	ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИКИ	HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Ғылым тарихы мен философиясы, Аналитикалық геометрия, Алгебра және сандар теориясы, Математикалық анализ, Сызықтық алгебра және геометрия	История и философия науки Аналитическая геометрия Алгебра и теория чисел Математический анализ Линейная алгебра и геометрия	History and Philosophy of Science Analytic geometry, Algebra and Number Theory, Mathematical analysis, Linear Algebra and Geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	-	-	-
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Курстың мақсаты мен міндеттері: Математиканың даму кезеңдерінің жүйелеуі. Қытай, Вавилон патшалығы (Вавилония), Египет, грек математикасы, Александрия кезеңі, Үндістан және Араб халифаты, орта ғасыр. Эпоха возрождения. Аналитикалық геометрия, Математикалық талдау, қазіргі заманғы математика, математикалық қатаңдық.	Цель и задачи курса: Классификация периодов развития математики. Китай, Вавилонское царство (Вавилония), Египет, Греческая математика, Александрийский период, Индия и Арабский Халифат, Средние века. Эпоха возрождения. Аналитическая геометрия, математический анализ, современная математика, математическая строгость.	Course goals and objectives: Classification of periods of mathematics development. China, the Babylonian Kingdom (Babylonia), Egypt, Greek mathematics, the Alexandrian period, India and the Arab Caliphate, the Middle ages. Renaissance. Analytical geometry, mathematical analysis, modern mathematics, mathematical rigor.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	О1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of Sciences and values, the history of

	<p>қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Математиканың даму кезеңдерінің жүйеленуі. Қытай, Вавилон патшалығы (Вавилония), Египет, грек математикасы, Александрия кезеңі, Үндістан және Араб халифаты, орта ғасыр. Эпоха возрождения. Аналитикалық геометрия, Математикалық талдау, қазіргі заманғы математика, математикалық қатаңдық.</p>	<p>Классификация периодов развития математики. Китай, Вавилонское царство (Вавилония), Египет, Греческая математика, Александрийский период, Индия и Арабский Халифат, Средние века. Эпоха возрождения. Аналитическая геометрия, математический анализ, современная математика,</p>	<p>Classification of periods of mathematics development. China, the Babylonian Kingdom (Babylonia), Egypt, Greek mathematics, the Alexandrian period, India and the Arab Caliphate, the Middle ages. Renaissance. Analytical geometry, mathematical analysis, modern mathematics, mathematical rigor.</p>

		математическая строгость.	
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	АВТОМОРФИЗМДЕР ТОПТАРЫ	ГРУППЫ АВТОМОРФИЗМОВ	GROUP OF AUTOMORPHISMS
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Аналитикалық геометрия, Алгебра және сандар теориясы, Математикалық анализ, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Сызықтық алгебра және геометрия	Аналитическая геометрия Алгебра и теория чисел Математический анализ Введение в теорию алгебр Ли и их представлений Линейная алгебра и геометрия	Analytic geometry, Algebra and Number Theory, Mathematical analysis, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Linear Algebra and Geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, Зерттеу практикасы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации, Исследовательская практика	Scientific-Research Work of a Master, Including Writing of Master's Thesis, Research Practice
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Курстың мақсаты мен міндеттері: Теориялық меңгеру және іс жүзінде келесі ұғымдарды бекіту: Топ. Қалыпты кіші топ. Топтардың еркін жұмысы. Біріккен топшасы бар топтардың еркін көбейтіндісі. Еркін алгебралардың көп түрлілігі. Еркін алгебралар. Еркін алгебралардың автоморфизмдер топтары. Аффиндік автоморфизмдер және үшбұрышты автоморфизмдер.	Цель и задачи курса: освоить теоритические и закрепить практически следующие понятия: Группа. Нормальная подгруппа. Свободное произведение групп. Свободное произведение групп с объединенной подгруппой. Многообразие свободных алгебр. Свободные алгебры. Группы автоморфизмов свободных алгебр. Аффинные автоморфизмы и треугольные автоморфизмы.	The goal and objectives of the course: to master the theoretical and practical concepts of the following: Group. Normal subgroup. Free product of groups. Free product of groups with a combined subgroup. Variety of free algebras. Free algebra. Automorphism groups of free algebras. Affine automorphisms and triangular automorphisms.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения /	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics,

Result of Training	<p>мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді;</p> <p>2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген;</p> <p>3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады;</p> <p>4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген;</p> <p>6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады;</p> <p>7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды;</p> <p>8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;</p> <p>2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях;</p> <p>3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе;</p> <p>4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач;</p> <p>5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач;</p> <p>6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state;</p> <p>2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories;</p> <p>3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature;</p> <p>4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems;</p> <p>5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems;</p> <p>6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information;</p> <p>7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English;</p> <p>8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	<p>Топ. Қалыпты топ. Топтардың еркін көбейтіндісі. Біріккен тобы бар топтардың еркін көбейтіндісі. Еркін алгебралардың көпбейнелілігі.</p> <p>Еркін алгебра.</p> <p>Еркін алгебралардың автоморфизмдер</p>	<p>Группа. Нормальная подгруппа. Свободное произведение групп. Свободное произведение групп с объединенной подгруппой. Многообразие свободных алгебр.</p> <p>Свободные алгебры.</p>	<p>Group. Normal subgroup. Free product of groups. Free product of groups with a combined subgroup. Variety of free algebras.</p> <p>Free algebra.</p> <p>Automorphism groups of free algebras.</p>

	топтары. Аффинды автоморфизмдер және үшбұрышты автоморфизмдер.	Группы автоморфизмов свободных алгебр. Аффинные автоморфизмы и треугольные автоморфизмы.	Affine automorphisms and triangular automorphisms.
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	АССОЦИАТИВКЕ ЖАҚЫН САҚИНАЛАР	КОЛЬЦА БЛИЗКИЕ К АССОЦИАТИВНЫМ	THE RINGS ARE NEARLY ASSOCIATIVE
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Аналитикалық геометрия, Алгебра және сандар теориясы, Математикалық анализ, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Сызықтық алгебра және геометрия	Аналитическая геометрия Алгебра и теория чисел Математический анализ Введение в теорию алгебр Ли и их представлений Линейная алгебра и геометрия	Analytic geometry, Algebra and Number Theory, Mathematical analysis, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Linear Algebra and Geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	Магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы, Зерттеу практикасы	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации, Исследовательская практика	Scientific-Research Work of a Master, Including Writing of Master's Thesis, Research Practice
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Курстың мақсаты мен міндеттері: Теориялық меңгеру және іс жүзінде келесі ұғымдарды бекіту: Операторлық сақина. Алфавит. Ассоциативті емес сөз. Ассоциативті алгебра. Модуль. Еркін модуль. Ассоциативті емес алгебра. Алгебралардың көптүрлілігі. Теңдік қатынасы бар алгебра. Йордонова алгебрасы. Алгебра идеалы. Альтернативті алгебра.	Цель и задачи курса: освоить теоритические и закрепить практически следующие понятия: Операторное кольцо. Алфавит. Неассоциативное слово. Ассоциативная алгебра. Модуль. Свободный модуль. Неассоциативная алгебра. Многообразия алгебр. Алгебры с тождественными соотношениями. Йордонова алгебра. Идеал алгебры. Альтернативная алгебра.	The goal and objectives of the course: to master the theoretical and practical concepts of the following: Operator ring. Alphabet. Non-associative word. Associative algebra. Module. Free module. Nonassociative algebra. Variety of algebras. Algebras with identical correlations. Jordon's algebra. The ideal of the algebra. Alternative algebra.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения /	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics,

Result of Training	<p>мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді;</p> <p>2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген;</p> <p>3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады;</p> <p>4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген;</p> <p>5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген;</p> <p>6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады;</p> <p>7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды;</p> <p>8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;</p> <p>2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях;</p> <p>3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе;</p> <p>4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач;</p> <p>5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач;</p> <p>6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;</p> <p>7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках;</p> <p>8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>their place in the General system of Sciences and values, the history of development and the current state;</p> <p>2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories;</p> <p>3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature;</p> <p>4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems;</p> <p>5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems;</p> <p>6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information;</p> <p>7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English;</p> <p>8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary	<p>Операторлық сақина. Алфавит. Ассоциативті емес сөз. Ассоциативті алгебра. Модуль. Еркін модуль. Ассоциативті емес алгебра. Алгебралардың көптүрлілігі. Теңдік қатынасы бар алгебра. Йордонова</p>	<p>Операторное кольцо. Алфавит. Неассоциативное слово. Ассоциативная алгебра. Модуль. Свободный модуль. Неассоциативная алгебра. Многообразие алгебр. Алгебры с тождественными соотношениями. Йордонова алгебра.</p>	<p>Operator ring. Alphabet. Non-associative word. Associative algebra. Module. Free module. Nonassociative algebra. Variety of algebras. Algebras with identical correlations. Jordan's algebra. The ideal of the algebra. Alternative algebra.</p>

	алгебрасы. Алгебра идеалы. Альтернативті алгебра.	Идеал алгебры. Альтернативная алгебра.	
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor
Пән атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	ЛОКАЛЬДІ НИЛЬПОТЕНТ ДИФФЕРЕНЦИАЛДАУЛАР	ЛОКАЛЬНО-НИЛЬПОТЕНТНЫЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ	LOCAL-NILPOTENT DIFFERENTIATIONS
Академикалық кредит саны, бақылау түрі / Количество академических кредитов, форма контроля / Number of academic loans, form of control	5 академиялық кредит, емтихан	5 академических кредитов, экзамен	5 academic credits, exam
Пререквизиттер / Пререквизиты / Prerequisite	Аналитикалық геометрия, Алгебра және сандар теориясы, Математикалық анализ, Ли алгебраларының теориясына кіріспе және оның көрсетілімі, Сызықтық алгебра және геометрия	Аналитическая геометрия Алгебра и теория чисел Математический анализ Введение в теорию алгебр Ли и их представлений Линейная алгебра и геометрия	Analytic geometry, Algebra and Number Theory, Mathematical analysis, Introduction to the Theory of Lie Algebras and its Representations, Linear Algebra and Geometry
Постреквизиттер / Постреквизиты / Postrequisite	-	-	-
Оқу мақсаты мен міндеттері / Учебная цель и задачи / Learning Goal and Objectives	Курстың мақсаты мен міндеттері: Теориялық меңгеру және іс жүзінде келесі ұғымдарды бекіту: Көпмүшеліктер сақинасы. Аффиндік кеңістіктің автоморфизмдері. Полиномиалды бейнелеу. Дифференциалдау. Нильпотент оператор. Рентшлер теоремасы. Оператордың өзегі. Дифференциалдау алгебрасы. Көпмүшеліктер сақинасының автоморфизмдері. Якоби гипотезасы.	Цель и задачи курса: освоить теоритические и закрепить практически следующие понятия: Кольцо многочленов. Автоморфизмы аффинных пространств. Полиномиальное отображение. Дифференцирования. Нильпотентность дифференцирования. Ядро оператора. Теорема Рентшлера. Алгебра дифференцирования. Автоморфизмы кольца многочленов. Гипотеза Якоби.	The goal and objectives of the course: to master the theoretical and practical concepts of the following: Polynomial ring. Automorphisms of affine spaces. Polynomial mapping. Differentiations. Asymptotic solution of differentiation. The kernel of the operator. Rentschler's Theorem. The algebra of the differentiation. Automorphisms of the polynomial ring. The Jacobi Hypothesis.
Оқытудың нәтижесі / Результат обучения / Result of Training	1-математиканың тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, олардың ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі	1 – знает и понимает концептуальные и теоретические основы математики, их место в общей системе наук и ценностей,	1-knows and understands the conceptual and theoretical foundations of mathematics, their place in the General system of

	<p>орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі және түсінеді; 2 - іргелі математикалық заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін меңгерген; 3-математикалық есептерді шешу үшін, табиғаттағы құбылыстар мен процестерді түсіндіру үшін іргелі және қолданбалы математика білімін қолданады; 4-математикалық есептерді ұйымдастыру, қою және шешу дағдыларын меңгерген; 5-математикалық есептерді шешу нәтижелерін теориялық талдау әдістерін меңгерген; 6-ақпаратты алу, сақтау, өңдеу және берудің практикалық есептерін шешу үшін математикалық аппаратты және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланады; 7-Заңдарды, ережелерді, анықтамаларды, математикалық есептерді шығаруды және оларды шешуді қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде тұжырымдайды; 8-әлемнің қазіргі жаратылыстану-ғылыми бейнесінің негізгі қағидаларын түсінеді және тұжырымдайды, ғылым мен техниканың даму бағытын барабар бағалайды</p>	<p>историю развития и современное состояние; 2 – владеет системой знаний о фундаментальных математических законах и теориях; 3 – применяет знания фундаментальной и прикладной математики для решения математических задач, для интерпретации явлений и процессов в природе; 4 – владеет навыками организации, постановки и решения математических задач; 5 – владеет методами теоретического анализа результатов решений математических задач; 6 – использует математический аппарат и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; 7 – формулирует законы, правила, определения, постановку математических задач, и их решение на казахском, русском и английском языках; 8 – понимает и формулирует основные положения современной естественнонаучной картины мира, адекватно оценивает направление развития науки и техники</p>	<p>Sciences and values, the history of development and the current state; 2-has a system of knowledge about fundamental mathematical laws and theories; 3-applies knowledge of fundamental and applied mathematics to solve mathematical problems, to interpret phenomena and processes in nature; 4-has the skills of organizing, setting and solving mathematical problems; 5-owns methods of theoretical analysis of results of solutions of mathematical problems; 6-uses mathematical tools and modern information and communication technologies to solve practical problems of receiving, storing, processing and transmitting information; 7-formulates laws, rules, definitions, mathematical problems, and their solutions in Kazakh, Russian, and English; 8-understands and formulates the main provisions of the modern natural science picture of the world, adequately assesses the direction of development of science and technology</p>
<p>Пәннің қысқаша сипаттамасы / Краткое описание дисциплины / Discipline Summary</p>	<p>Көпмүшеліктер сақинасы. Аффиндік кеңістіктің автоморфизмдері. Полиномиалды бейнелеу. Дифференциалдау. Нильпотент оператор. Рентшлер теоремасы. Оператордың өзегі. Дифференциалдау алгебрасы. Көпмүшеліктер сақинасының</p>	<p>Кольцо многочленов. Автоморфизмы аффинных пространств. Полиномиальное отображение. Дифференцирование. Нильпотентность дифференцирования. Ядро оператора. Теорема Рентшлера. Алгебра дифференцирования. Автоморфизмы</p>	<p>Polynomial ring. Automorphisms of affine spaces. Polynomial mapping. Differentiations. Asymptotic solution of differentiation. The kernel of the operator. Rentschler's Theorem. The algebra of the differentiation. Automorphisms of the polynomial ring. The Jacobi Hypothesis.</p>

	автоморфизмдері. Якоби гипотезасы.	кольца многочленов. Гипотеза Якоби.	
Құрастырушы / Разработчик / Developer	Демисенов Берик Нуртазинович физика-математика ғылымдарының кандидаты, ассоциированный профессор	Демисенов Берик Нуртазинович кандидат физико-математических наук, ассоциированный профессор	Demisenov Berik Nurtazinovich candidate of physical and mathematical Sciences, associate Professor