Ф.7.02-13

"М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ" КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ/
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. АУЭЗОВ/
NON-PROFIT LIMITED COMPANY "M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY"

Жоғары мектеп: Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы/
Высшая школа: Естественных наук и педагогики/
Higher school: Natural sciences and pedagogy

AUEZOV
UNIVERSITY
1943

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

Мамандығы: "6В01510-Математика"
Специальность: "6В01510-Математика"
Specialty: «6B01510- Mathematics»

ШЫМКЕНТ 2025 ж.

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

Элективті пәндер каталогы 2025-2026 жылдарға арналған 6B01510-"Математика" білім беру бағдарламасының білім алушыларына таңдау пәндердің тізімі, білім алушының траекториясын икемді және тәуелсіз түрде анықтауға мүмкіндік береді. Элективті пәндер каталогы 6B01510-"Математика" білім беру бағдарламасының барлық оқу траекториясын ескереді. 6B01510-"Математика" білім беру бағдарламасы бойынша элективті пәндер, пререквизиттер, постреквизиттер, пәндер, модульдер, құзыреттердің мақсаты мен мазмұны көрсетілген.

Каталог элективных дисциплин представляет собой перечень дисциплин, входящих в компонент по выбору для обучающихся образовательной программы 6B01510-"Математика" 2025-2026 года обучения, для создания возможности гибкого и самостоятельного всестороннего определения траектории обучения студента. Каталог элективных дисциплин учитывает все образовательные траектории образовательной программы 6B01510-"Математика". В каталоге элективных дисциплин отражены пререквизиты, постреквизиты, цель и краткое содержание дисциплин, модуля, вырабатываемые компотенции по образовательной программе 6B01510-"Математика".

The catalog of elective disciplines a list of disciplines that are included in the component of choice for education receivers of the education program 6B01510-"Mathematics" of 2025-2026, to create possibility of flexible and independent comprehensive determination of the student's trajectory. The catalog of elective disciplines takes into account all educational trajectories of in education program 6B01510-"Mathematics". In the catalog of the disciplines, prerequisites, post-requisites, purpose and summary of disciplines, modules, competences developed in the education program 6B01510-"Mathematics" are reflected.

Жұмыс берушілер: Туреханов К.Т. - №132 жалпы орта білім беретін мектеп директоры, Жусупова А.С. - Н.Ондасынов атындағы №38 мектеп-гимназия директоры, Нысанбаева Ж.Т. - "Саттар Ерубаев атындағы №24 IT мектеп-лицейі" директоры

Работадатель: Туреханов К.Т. - Директор общеобразовательная средняя школа №132, Жусупова А.С. - Директор школы-гимназии №38 им. Н.Ондасынова, Нысанбаева Ж.Т. - Директор «IT школа-лицей №24 имени Саттара Ерубаева»

Employers: Turekhanov K.T. - Director of comprehensive secondary school №132, Zhusupova A.S. - Director of school-gymnasium №38 named after N.Ondasynov, Nysanbaeva Zh.T . - Director of “IT school-lyceum №24 named after Sattar Erubaev”

"Математика" кафедрасының отырысында талқыланып қаралды (№ 6 хаттама, 29 01 2025 ж.)

Рассмотрено и обсуждено на заседании кафедры "Математика" (протокол № 6 от 29 01 2025 г.)

Considered and discussed at the meeting of the Department "Mathematics" (minutes № 6 , 29 01 2025 y.)

"Жаратылыстану ғылымдары және педагогикасы" жоғары мектебінің Әдістемелік комиссиясының отырысында талқыланып қаралды (№ 6 хаттама, 30.01 2025 ж.)

Рассмотрено и обсуждено на заседании Методической комиссии высшей школы "Естественных наук и педагогики" (протокол № 6 от 30.01 2025 г.)

Considered and discussed at the meeting of Methodological Commission of the higher school "Natural sciences and pedagogy" (minutes № 6 , 30.01 2025 y.)

М.Әуезов атындағы ОҚМУ оқу-әдістемелік кеңесі шешімімен бекітілген (№ 4 хаттама, 27.02 2025 ж.)

Утверждено решением Учебно-методического Совета ЮКГУ им. М.Ауэзова (протокол № 4 от 27.02 2025 г.)

Approved by the decision of the Educational-methodical Council SKSU named after M.Auezov (minutes № 4 , 27.02 2025 y.)

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік университеті, 20 ж.

Южно-Казахстанский государственный университет им. М.Ауэзова 20 г.

Пән шифры мен атауы/ Шифр и наменование модуля / Module sipher and name	Пән атауы/ Названия дисциплины / Discipline name	Цикл / Цикл / Cycle	Пәннің коды/ Код дисциплины/ Discipline code	Кредиттер саны/ количество кредитов / Number of kredit	Пән форматы/ Формат дисциплины/ Format of discipline дәр./лек./lec./зертх./лаб./lab./пр акт./пр./prac./ОСӨЖ/СРСП/SS	Семестр/ Семестр/ Semester	Курстық жұмыс (жоба)/ Курсовая работа (проект)/ Course work	Пререквизиттер/ Пререквизиты/ Prerequisites/ Постреквезиттер/ Постреквезиты/ Postrequisites	Пәннің мақсаты мен қысқаша мазмұны/ Цель и краткое содержание дисциплины/ The aim and brief content of discipline	Құзіреттіліктер/ Компетенции/ Competence	Оқытушылар/ Преподаватели/ Theachers
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ЖАЛПЫ МОДУЛЬДЕР / ОБЩИЕ МОДУЛИ / GENERAL MODULES											
ЖМ 2 (Г) Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Абайтану /	БП/ТК	Aba/ 2208	3	15/15/0/7,5/45	3		**Пререквизиттер:** Қазақстанның қазіргі заман тарихы, философия **Постреквизиттер:** Әлеументтану және саясаттану, Абайтану	**Мақсаты:** А.Құнанбайұлы арқылы «Қазақтану» жобасындағы «ұлтық кодты» сақтау мен дәріптеу **Мазмұны:** XIX-XXғ. Қазақстан тарихына, қазақ әдебиетіне тарихи шолу жасау. Абайтану саласының дамуындағы XX-XXI ғасырдың абайтанушылардың еңбектері. Абайдың шығармашылығының хронологиясы. Абай - қазақ халқының ұлы ақыны, этнограф, қазақ жазба әдебитінің негізін салушы. Абай - «Қарамола Ережесі» заңдар жинағының құрастырушысы, қоғамдық маңыздылығы. Абай - ойшыл, дінтанушы, философ. Абай білім және ғылым саласындағы рөлі, «Толық адамды» қалыптастыру идеясы. Абайдың аудармалары, поэмалары, «Қара сөздері», «Абай жолы» роман-эпопея. Қ.Тоқаев «Абай және Қазақстан XXI ғасырда» маңыздылығы	**Білімі:** студент пәнді игеру барысында қоғамдық өндірістің қызмет етеді заңдылықтарын, тану әдістерімен экономикалық жүйенің қызмет ету заңдылықтарын; нарықтық экономика субъектілерінің бәсекеге қабілетті факторларын, Қазақстан Республикасының негізгі ережелерін, Қазақстанның қолданыстағы заңдары туралы жалпы мағлуматтарының болуы және олардың қоғамдық қатынастардағы орны мен қызметін, мемлекеттік басқару органдарының жүйесін және олардың құзыреттер шеңберін, материалдық және процессуалдық құқықтың өзара әрекет ету механизмін біледі; **Біліктілігі:** алынған білімдерді өмір бойы іс жүзінде қолдануды біледі. **Дағдысы:** өндіріс факторларының тиімді қолдану есептеуін; ұлттық экономиканың негізгі макроэкономикалық көрсеткіштерінің динамикасын; қазіргі замандағы нормаларды қолдану бойынша пікір талас жүргізуге дағдыланады.	13
ОМ 2 (Г) Основы общественного и физического развития	Абаеведение	БД/ТК	Aba/ 2208	3	15/15/0/7,5/45	3		**Пререквизиты:** Современная история Казахстана, Философия **Постреквизиты:** социология и политология, Абаеведение	**Цель:** сохранение и прославление «национального кода» в проекте «Казахтану» через А. Кунанбайулы **Содержание:** XIX-XX вв. Делаем исторический обзор истории Казахстана, казахской литературы. Труды ученых XX-XXI веков в развитии науки. Хронология творчества Абая. Абай – великий поэт казахского народа, этнограф, основоположник казахской письменной литературы. Абай является создателем свода законов «Правила Карамолы», имеющего общественное значение. Абай – мыслитель, религиовед, философ. Роль Абая в сфере образования и науки, идея формирования «Человека цельного». Переводы Абая, стихи, «Черные слова», роман-эпопея «Абая дорога». Значение К. Токаева «Абай и Казахстан в 21 веке».	**Знания:** законы функционирования общественного производства и методы познания и закономерности функционирования экономических систем; систему органов государственного управления и круг их полномочий, механизм взаимодействия материального и процессуального права; **Умения:** анализировать факторы конкурентоспособности субъектов рыночной экономики, эффективность форм собственности, социально-экономической ситуации в республике по отраслям, сферам деятельности и регионам; анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам, ориентироваться в действующем законодательстве; **Навыки:** использовать на практике знания для повышения квалификации в течении всей жизни; по вопросам применения норм в современный период, правового анализа различных документов	13
GM 2 (Г) The Basis of Social and Physical Development /	Abay Studies	BD/EC	AS 2208	3	15/15/0/7,5/45	3		**Prerequisites:** Modern history of Kazakhstan, Phylosophy **Postrequisites:** sociology and political science, Since of Abai	**Purpose:** preservation and glorification of the "national code" in the "Kazakhtanu" project through A. Kunanbayuly **Contents:** XIX-XX centuries. Making a historical review of the history of Kazakhstan, Kazakh literature. Works of scientists of the XX-XXI centuries in the development of science. Chronology of Abay's creativity. Abai is a great poet of the Kazakh people, ethnographer, founder of Kazakh written literature. Abai is the creator of the law collection "Karamola Rules", of public importance. Abai is a thinker, religious scholar, philosopher. Abai's role in the field of education and science, the idea of forming a "Complete Man". Abay's translations, poems, "Black words", "Abai's road" epic novel. The importance of K. Tokaev "Abay and Kazakhstan in the 21st century".	**Knowledge:** the laws of the functioning of social production and methods of cognition and patterns of the functioning of economic systems; the main provisions of the current legislation of Kazakhstan, the system of government bodies and the scope of their powers, the mechanism of interaction of substantive and procedural law; **Abilities:** analyze the factors of competitiveness of market economy subjects, the effectiveness of ownership patterns, the social and economic situation in the country by industry, analyze events and actions from the point of view of the field of legal regulation and be able to refer to the necessary normative acts, to be guided by the current legislation; **Skills:** to use in practice knowledge for continuing education throughout life; conducting discussions on legal issues, on the application of norms in the modern period, legal analysis of various documents	13

ЖМ 2 (Г) Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Мұхтартану		Mukh 2208	5	15/0/15/7,5/45	2		**Пререквизиттер:** Қазақ әдебиеті (мектеп), қазақ тілі **Постреквизиттер:** Дипломдық жумыс	**Мақсаты:** М.Әуезовтің әдеби-тарихи шығармашылығы туралы әдебиет тарихымен патриоттық және мәдени-рухани ұстаным негізінде түсінік қалыптастыру. Шығармашылық ойлауын, өзіндік зерттеу дағдысын дамыту. **Пән мазмұны:** М.Әуезовтің Семей, Ташкент, Санкт-Петербург кезеңіндегі өмірі мен шығармашылық жолы. «Шолпан», «Абай» журналдарындағы М.Әуезовтің қызметі. М. Әуезовтің публицистикасы. «Қорғансыздың күні», «Қыр суреттері», «Оқыған азамат», «Көксерек» әңгімелеріне, «Еңлік-Кебек» пьесасына, «Қилы заман», «Қараш-қараш» оқиғасы» повестеріне, «Абай Құнанбаев» монографиясына, «Абай жолы» роман-эпопеясына шолу жасау	**Білімі:** Мұхтар шығармаларының әлеуметтік мәнін, өлеңдерінің бейнелігі мен көркемдігін ажырата алады. **Біліктілігі:** Мұхтартану бойынша Мұхтардың жырларын, поэмаларын, қара сөздерінің мағынасы жете меңгереді. **Дағдысы:** Мұхтар шығармаларының өміршендігін түсінеді. Және қоғамдық ойларда қолдана білу дағдылары қалыптасады.	13

ОМ 2 (Г) Основы общественного и физического развития	Мухтароведение		Mukh 2208	5	15/0/15/7,5/45	2		**Пререквизиты:** казахская литература (школьная), казахский язык **Постреквизиты:** Дипломная работа	**Цель:** сформировать представление о литературно-историческом творчестве М. Ауэзова исходя из патриотической и культурно-духовной позиции с историей литературы. Развитие творческого мышления, навыков самостоятельного исследования. **Содержание темы:** жизненный и творческий путь М. Ауэзова в Семипалатинске, Ташкенте, Санкт-Петербурге. Деятельность М. Ауэзова в журналах "Шолпан" и "Абай". М. Публицистика Ауэзова. «День Коргансыза», «Картины поля», «Читающий гражданин», рассказы «Коксерек», пьеса «Енлик-Кебек», рассказы «Кылы заман», «Караш-Караш», монография «Абай Кунанбаев», «Абай Жолы" рецензия на роман-эпопею	**Знания:** - уметь выявлять своеобразие творчество Мухтара его общественное значение, эстетическую, идейно-познавательную и воспитательную ценности **Умения:** принципы и методы управления рынком труда, требования к формированию и использованию трудовых ресурсов, их профессиональной подготовке и переподготовке; **Навыки:** усвоить специфику, особенности, жанровый состав произведений Мухтара преемственную связь его с литературным процессом казахского средневековья и 18 в.	13
GM 2 (Г) The Basis of Social and Physical Development /	Mukhtar Studies		MS 2208	5	15/0/15/7,5/45	2		**Prerequisites:** Kazakh literature (school) **Postrequisites:** diplom work	**Purpose:** to form an understanding of the literary and historical work of M. Auezov based on the patriotic and cultural-spiritual position with the history of literature. Development of creative thinking, independent research skills. **Subject content:** life and creative path of M. Auezov in Semipalatinsk, Tashkent, St. Petersburg. Activity of M. Auezov in "Sholpan" and "Abay" magazines. M. Publicism of Auezov. "Korgansyz's Day", "Pictures of the Field", "Reading Citizen", "Kokserek" stories, "Enlik-Kebek" play, "Kily Zaman", "Karash-Karash" stories, "Abay Kunanbayev" monograph, "Abai Zholy" " review of the epic novel	**Knowledge: -** to be able to identify the originality of Mukhtar's work with its social significance, aesthetic, ideological and educational values **Abilities:** principles and methods for managing the labor market, requirements for the formation and use of labor resources, their training and retraining; **Skills:** to learn the specifics, features, genre composition of Mukhtar's works, his successive connection with the literary process of the Kazakh Middle Ages and the 18th century.	13
ЖМ 2 (Г) Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Жасанды интеллект негіздері	БП/ТК	ZhIN 2220	3	15/0/15/0/45/7,5	3		**Пререквизиттер:** Қазақстанның қазіргі заман тарихы, философия **Постреквизиттер:** Әлеументтану және саясаттану, Абайтану	**Мақсаты:** AI-Sana бағдарламасының басымдықтарын ескере отырып, жасанды интеллект құралдары мен әдістерін практикалық қолдану және білімді пайдалану саласында құзыреттіліктерді қалыптастыру. **Мазмұны:** Жасанды интеллектке (AI) кіріспе. Практикалық дағдылар мен дағдыларды дамыту: AI құралдарын қолдану; үлкен тілдік модельдермен (LLM) жұмыс істеу; кодсыз жасанды интеллект платформаларын пайдалану; генеративті жасанды интеллект құралдары; кескінді тану; табиғи тілді өңдеу (NLP); AI көмегімен деректерді визуализациялау. Әртүрлі салаларда AI қолдану туралы түсінікке ие болу; AI-sana бағдарламасының тәсілдерін интеграциялау арқылы AI әлеуетін ашу	**Білімі:** студент пәнді игеру барысында қоғамдық өндірістің қызмет етеді заңдылықтарын, тану әдістерімен экономикалық жүйенің қызмет ету заңдылықтарын; нарықтық экономика субъектілерінің бәсекеге қабілетті факторларын, Қазақстан Республикасының негізгі ережелерін, Қазақстанның қолданыстағы заңдары туралы жалпы мағлуматтарының болуы және олардың қоғамдық қатынастардағы орны мен қызметін, мемлекеттік басқару органдарының жүйесін және олардың құзыреттер шеңберін, материалдық және процессуалдық құқықтың өзара әрекет ету механизмін біледі; **Біліктілігі:** алынған білімдерді өмір бойы іс жүзінде қолдануды біледі. **Дағдысы:** өндіріс факторларының тиімді қолдану есептеуін; ұлттық экономиканың негізгі макроэкономикалық көрсеткіштерінің динамикасын; қазіргі замандағы нормаларды қолдану бойынша пікір талас жүргізуге дағдыланады.	13
ОМ 2 (Г) Основы общественного и физического развития	Основы искусственного интеллекта	БД/ТК	ОИ 2220	3	15/0/15/0/45/7,5	3		**Пререквизиты:** Современная история Казахстана, Философия **Постреквизиты:** социология и политология, Абаеведение	**Цель:** Развить компетенции в практическом применении инструментов и методов искусственного интеллекта и использовании знаний с учетом приоритетов программы AI-Sana. **Содержание:** Введение в искусственный интеллект (ИИ). Развитие практических навыков и умений: использование инструментов ИИ; работа с большими языковыми моделями (LLM); использование платформ искусственного интеллекта без кода; генеративные инструменты искусственного интеллекта; распознавание изображений; обработка естественного языка (NLP); визуализация данных с использованием ИИ. Получить представление об использовании ИИ в различных областях; раскрытие потенциала ИИ путем интеграции подходов программы AI-sana	**Знания:** законы функционирования общественного производства и методы познания и закономерности функционирования экономических систем; систему органов государственного управления и круг их полномочий, механизм взаимодействия материального и процессуального права; **Умения:** анализировать факторы конкурентоспособности субъектов рыночной экономики, эффективность форм собственности, социально-экономической ситуации в республике по отраслям, сферам деятельности и регионам; анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам,	13
GM 2 (Г) The Basis of Social and Physical Development /	Basics of Artificial Intelligence	BD/EC	BAI 2220	3	15/0/15/0/45/7,5	3		**Prerequisites:** Modern history of Kazakhstan, Phylosophy **Postrequisites:** sociology and political science, Since of Abai	**Purpose:** To develop competencies in the practical application of artificial intelligence tools and methods and the use of knowledge, taking into account the priorities of the AI-Sana program. **Content:** Introduction to artificial intelligence (AI). Development of practical skills and abilities: using AI tools; working with large language models (LLM); using code-free artificial intelligence platforms; generative artificial intelligence tools; image recognition; natural language processing (NLP); data visualization using AI. Gain an understanding of the use of AI in various fields; unlocking the potential of AI by integrating AI-sana program approaches	**Knowledge:** the laws of the functioning of social production and methods of cognition and patterns of the functioning of economic systems; the main provisions of the current legislation of Kazakhstan, the system of government bodies and the scope of their powers, the mechanism of interaction of substantive and procedural law; **Abilities:** analyze the factors of competitiveness of market economy subjects, the effectiveness of ownership patterns, the social and economic situation in the country by industry, analyze events and actions from the point of view of the field of legal regulation and be able to refer to the necessary normative acts, to be guided by the current legislation; **Skills:** to use in practice knowledge for continuing education throughout life; conducting discussions on legal issues, on the application of norms in the modern period, legal analysis of various documents	13

ЖМ 2 (Г) Қоғамдық және дене дамуының негіздері	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	БП/ТК	SShKMN 2220	3	15/0/15/0/45/7,5	3		**Пререквизиттер:** Қазақстанның қазіргі заман тарихы, философия **Постреквизиттер:** Әлеументтану және саясаттану, Абайтану	**Мақсаты:** сыбайлас жемқорлыққа қарсы дүниетанымды, тұлғаның берік адамгершілік негіздерін, азаматтық ұстанымын, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлықтың орнықты дағдыларын қалыптастыру. **Мазмұны:** Құқықтық нигилизмді еңсеру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама саласында білім алушылардың құқықтық мәдениетінің негіздерін қалыптастыру. Сыбайлас жемқорлыққа саналы көзқарасты қалыптастыру.Сыбайлас жемқорлық мінез-құлқынан, сыбайлас жемқорлық моралінен, этикасынан адамгершілік тұрғыдан бас тарту.Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл үшін қажетті дағдыларды игеру.Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық стандартын жасау. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы насихаттау, заңдылық, заңға құрмет идеяларын тарату.Сыбайлас жемқорлықтың табиғатын түсінуге, оның көріністерінен әлеуметтік шығындарды сезінуге, өз ұстанымын дәлелді қорғай білуге, сыбайлас жемқорлықтың көріністерін еңсеру жолдарын іздеуге бағытталған қызмет. Сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылда ЖИ қолдану.	**Білімі:** студент пәнді игеру барысында қоғамдық өндірістің қызмет етеді заңдылықтарын, тану әдістерімен экономикалық жүйенің қызмет ету заңдылықтарын; нарықтық экономика субъектілерінің бәсекеге қабілетті факторларын, Қазақстан Республикасының негізгі ережелерін, Қазақстанның қолданыстағы заңдары туралы жалпы мағлуматтарының болуы және олардың қоғамдық қатынастардағы орны мен қызметін, мемлекеттік басқару органдарының жүйесін және олардың құзыреттер шеңберін, материалдық және процессуалдық құқықтың өзара әрекет ету механизмін біледі; **Біліктілігі:** алынған білімдерді өмір бойы іс жүзінде қолдануды біледі. **Дағдысы:** өндіріс факторларының тиімді қолдану есептеуін; ұлттық экономиканың негізгі макроэкономикалық көрсеткіштерінің динамикасын; қазіргі замандағы нормаларды қолдану бойынша пікір талас жүргізуге дағдыланады.	13
ОМ 2 (Г) Основы общественного и физического развития	Основы антикоррупционной культуры	БД/ТК	OAK 2220	3	15/0/15/0/45/7,5	3		**Пререквизиты:** Современная история Казахстана, Философия **Постреквизиты:** социология и политология, Абаеведение	**Цель:** формирование антикоррупционного мировоззрения, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции, устойчивых навыков антикоррупционного поведения. **Содержание:** Преодоление правового нигилизма, формирование основ правовой культуры обучающихся в сфере антикоррупционного законодательства. Формирование осознанного отношения к коррупции. Моральное неприятие коррупционного поведения, коррупционная мораль, этика. Овладение навыками, необходимыми для антикоррупционной деятельности. Создание эталона антикоррупционного поведения. Антикоррупционная пропаганда, распространение идей законности, уважения к закону. Мероприятия, направленные на понимание сущности коррупции, ощущение социальных издержек ее проявлений, умение доказательно отстаивать свою позицию, поиск путей преодоления проявлений коррупции. Использование ИИ в антикоррупционной деятельности.	**Знания:** законы функционирования общественного производства и методы познания и закономерности функционирования экономических систем; систему органов государственного управления и круг их полномочий, механизм взаимодействия материального и процессуального права; **Умения:** анализировать факторы конкурентоспособности субъектов рыночной экономики, эффективность форм собственности, социально-экономической ситуации в республике по отраслям, сферам деятельности и регионам; анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам, ориентироваться в действующем законодательстве; **Навыки:** использовать на практике знания для повышения квалификации в течении всей жизни; по вопросам применения норм в современный период, правового анализа различных документов	13
GM 2 (Г) The Basis of Social and Physical Development /	Foundations of Anticorrupshion Culture	BD/EC	FAC 2220	3	15/0/15/0/45/7,5	3		**Prerequisites:** Modern history of Kazakhstan, Phylosophy **Postrequisites:** sociology and political science, Since of Abai	**Purpose:** to form an anti-corruption worldview, strong moral foundations of the personality, civic position, and stable skills of anti-corruption behavior. **Content:** Overcoming legal nihilism, forming the foundations of the legal culture of students in the field of anti-corruption legislation. Formation of a conscious attitude to corruption. Moral rejection of corrupt behavior, corruption morality, ethics. Mastering the skills necessary for anti-corruption activities. Creation of a standard of anti-corruption behavior. Anti-corruption propaganda, dissemination of ideas of legality, respect for the law. Activities aimed at understanding the nature of corruption, feeling the social costs of its manifestations, being able to defend one's position with evidence, and finding ways to overcome the manifestations of corruption. Use of AI in anti-corruption activities.	**Knowledge:** the laws of the functioning of social production and methods of cognition and patterns of the functioning of economic systems; the main provisions of the current legislation of Kazakhstan, the system of government bodies and the scope of their powers, the mechanism of interaction of substantive and procedural law; **Abilities:** analyze the factors of competitiveness of market economy subjects, the effectiveness of ownership patterns, the social and economic situation in the country by industry, analyze events and actions from the point of view of the field of legal regulation and be able to refer to the necessary normative acts, to be guided by the current legislation; **Skills:** to use in practice knowledge for continuing education throughout life; conducting discussions on legal issues, on the application of norms in the modern period, legal analysis of various documents	13
БІЛІКТІЛІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ КВЛАИФИКАЦИИ /ADDITIONAL MODULES BEYOND THE QUALIFICATION FRAMEWORK											
БШШҚМ 1 (Г) Коммуникативті ұткырлық модул	Қазақ (Орыс) тілі	БП/ТК	LZhNKA 1105	2	0/0/30/7,5/45	1		**Пререквизиттер:** қазақ (орыс) тілі, кәсіби қазақ (орыс) тілі **Постреквизиттер:** педагогикалық іс-тәжірибе, дипломалды іс-тәжірибе	**Мақсаты:** қазақ (орыс) тілінде қоғамдық өмір және әлеуметтік-мәдени, кәсіби салаларында коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастырып, академиялық мәтіндер жазу қабілетін жетілдіреді. **Мазмұны:** А1, А2, В1, В2-1, В2-2 (В2, С1 орыс тілі) деңгейлері халықаралық стандарттағы қарым-қатынас аясынан, тақырыптардан, тақырыпшалардан және типтік жағдаяттарынан тұратын когнитивтік-лингвомәдени кешендер: әлеуметтік тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, кәсіптік білім беруде үлгіленген формалар бойынша ауызша және жазбаша қарым-қатынас, жазбаша сөйлеу жұмыстары, тыңдалым түрінде ұсынылған. Білім беру бағдарламасы бойынша мәтіндердегі тілдік материалды түсінгенін көрсету, терминологияны білу және сын тұрғысынан ойлауды дамыту	**Білімі:** қазіргі әдеби тіл нормаларын, тілдің дамытады, үрдісінің қалыптасуы, қазақ тілінің коммуникативті сапаларын пайдаланады. **Біліктілігі:** Сөйлем қысқалығы, жағымсыз сөздермен күрес. Қазақ тіл мәдениеті негіздерін, ондағы тұжырымдарды игеру, қазіргі сөйлеу мәдениетінің ғылым ретіндегі теоретикалық үлгісін меңгереді. **Дағдысы:** тілдік норманың ауызба-ауыз таралуы, сөзді дұрыс қолдану /лексикалық аспект/ және грамматиканы игереді.	13

ДМВРК 1 (Г) Модуль коммуникативной мобильности	Казахский (Русский) язык	БД/КВ	К(О)Т 1105	2	0/0/30/7,5/45	1		**Пререквизиты:** - Казахский язык; профессиональный казахский язык **Постреквизиты:** педагогическая практика, преддипломная практика	**Цель:** формировать коммуникативную компетенцию на казахском (русском) языке в общественной жизни и социокультурной, профессиональной сферах, а также совершенствовать умение писать академические тексты. **Содержание:** А1, А2, В1, В2-1, В2-2 (В2, С1 русский язык) уровни когнитивно-лингвокультурных комплексов, состоящих из международного стандарта коммуникативного объема, тем, подтем и типовых ситуаций: социально-бытовых, социокультурная, профессиональная представлена в форме устного и письменного общения, письменной речевой работы, аудирования по формам, смоделированным в образовании. Демонстрация понимания языкового материала в текстах образовательной программы, знание терминологии и развитие критического мышления	**Знания:**Знание норм литературного языка; умение различать разновидности речи, виды речевого общения, функционально-смысловые типы речи; изобразительно-выразительные средства; методы изложение материала. **Умения:** Развитие речи студентов, повышение их речевой культуры, лингвистическая подготовки будущих филологов. **Навыки:** Ознакомление с основами культуры казахской речи;	13
AMBQF 1 (Г) Module Communication Mobility	Kazakh (Russian) Language	BD/EC	K(R)Ya 1105	2	0/0/30/7,5/45	1		**Prerequisites:** - Kazakh language; professional Kazakh language **Postrequisites:** pedagogical practice, pre-diploma practice	**Aims:** Purpose: to form communicative competence in the Kazakh (Russian) language in public life and socio-cultural, professional spheres, and to improve the ability to write academic texts. **Content:** A1, A2, B1, B2-1, B2-2 (B2, C1 Russian language) levels of cognitive-linguistic-cultural complexes consisting of the international standard communication scope, topics, sub-topics and typical situations: social household, socio-cultural, professional It is presented in the form of oral and written communication, written speech work, and listening according to the forms modeled in education. Demonstrating understanding of the language material in the texts of the educational program, knowledge of terminology and development of critical thinking	**Knowledge:** Knowledge of the norms of the literary language; the ability to distinguish the types of speech, types of speech communication, functional and semantic types of speech; graphic expressive means; methods of presenting the material. **Abilities:** The development of students' speech, the increase of their speech culture, the linguistic training of future philologists. **Skills:** Acquaintance with the basics of the culture of Kazakh speech;	13
БШШҚМ 1 (Г) Коммуникативті ұтқырлық модул	Шетел тілі	БП/ТК	FL 1106	2	0/0/30/7,5/45	1		**Пререквизиттер:** қазақ (орыс) тілі, кәсіби қазақ (орыс) тілі **Постреквизиттер:** педагогикалық іс-тәжірибе, дипломалды іс-тәжірибе	**Мақсаты –** А2 жеткілікті деңгейінде және В1 базалық жеткіліктілік деңгейінде шет тілін оқыту үдерісінде студенттердің мәдениетаралық және коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру. Егер бастапқыда тіл деңгейі жалпы еуропалық құзыреттілік В1 деңгейінен жоғары болса, студент жалпы еуропалық құзыреттің В2 деңгейіне жетеді. **Мазмұны.** А1, А2, В1, В2 деңгейлері халықаралық стандарттағы қарым-қатынас аясынан, тақырыптардан, тақырыпшалардан және типтік жағдаяттарынан тұратын когнитивтік-лингвомәдени кешендер: әлеуметтік тұрмыстық, әлеуметтік-мәдени, кәсіптік білім беруде үлгіленген формалар бойынша ауызша және жазбаша қарым-қатынас, жазбаша сөйлеу жұмыстары, тыңдалым түрінде ұсынылған.Білім беру бағдарламасы бойынша мәтіндердегі тілдік материалды түсінгенін көрсету, терминологияны білу және сын тұрғысынан ойлауды дамыту	**Білімі:** қазіргі әдеби тіл нормаларын, тілдің даму үрдісінің қалыптасуы, қазақ тілінің коммуникативті сапаларын пайдаланады. **Біліктілігі:** Сөйлем қысқалығы, жағымсыз сөздермен күрес.Қазақ тіл мәдениеті негіздерін, ондағы тұжырымдарды игеру, қазіргі сөйлеу мәдениетінің ғылым ретіндегі теоретикалық үлгісін меңгереді. **Дағдысы:** тілдік норманың ауызба-ауыз таралуы, сөзді дұрыс қолдану /лексикалық аспект/ және грамматиканы игереді.	13
ДМВРК 1 (Г) Модуль коммуникативной мобильности	Иностранный язык	БД/КВ	IYa 1106	2	0/0/30/7,5/45	1		**Пререквизиты:** - Казахский язык; профессиональный казахский язык **Постреквизиты:** педагогическая практика, преддипломная практика	**Цель -** формирование межкультурной и коммуникативной компетентности студентов в процессе обучения иностранному языку на достаточном уровне А2 и базовом достаточном уровне В1. Если в начале языковой уровень выше уровня В1 общеевропейской компетенции, студент достигает уровня В2 общеевропейской компетенции. **Содержание.** Уровни А1, А2, В1, В2 представляют собой когнитивно-лингвокультурологические комплексы, состоящие из международного стандарта коммуникативного объема, тем, подтем и типичных ситуаций: устного и письменного общения, письменных речевых произведений в формах, смоделированных в социально-бытовых, социокультурных , профессиональное образование. , представленное в форме аудирования Демонстрация понимания языкового материала в текстах образовательной программы, знание терминологии и развитие критического мышления	**Знания:** Знание норм литературного языка; умение различать разновидности речи, виды речевого общения, функционально-смысловые типы речи; изобразительно-выразительные средства; методы изложение материала. **Умения:** Развитие речи студентов, повышение их речевой культуры, лингвистическая подготовки будущих филологов. **Навыки:** Ознакомление с основами культуры казахской речи;	13
AMBQF 1 (Г) Module Communication Mobility	Foreign Language	BD/EC	FL 1106	2	0/0/30/7,5/45	1		**Prerequisites:** - Kazakh language; professional Kazakh language **Postrequisites:** pedagogical practice, pre-diploma practice	**Purpose:** formation of intercultural and communicative competence of students in the process of teaching a foreign language at the sufficient level of A2 and basic sufficient level of B1. If at the beginning the language level is higher than level B1 of common European competence, the student reaches level B2 of common European competence. **Content:** A1, A2, B1, B2 levels of cognitive-linguistic-cultural complexes consisting of international standard communication scope, topics, sub-topics and typical situations: oral and written communication in the forms modeled in social, socio-cultural, professional education, written household speech works, presented in the form of listening. Demonstrate understanding of the language material in the texts of the educational program, know the terminology and develop critical thinking	**Knowledge:**Knowledge of the norms of the literary language; the ability to distinguish the types of speech, types of speech communication, functional and semantic types of speech; graphic expressive means; methods of presenting the material. **Abilities:** The development of students' speech, the increase of their speech culture, the linguistic training of future philologists. **Skills:** Acquaintance with the basics of the culture of Kazakh speech;	13
МАМАНДЫҚ МОДУЛЬДЕРІ / МОДУЛИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ /MODULES ON SPECIALITY											
ММ 2(К) Математикалық ойлау мен математиканы оқыту/	Математикалық есептерді шешудің оқыту әдістемесі	БП/ТК	MEShOA 3227	5	0/0/60/22,5/55	3		**Пререквизиттер:** элементар математика, алгебра, геометрия **Постреквизиттер:** планиметриялық есептерді шешу практикумы, стереометриялық есептерді шешу практикумы	**Пәннің мақсаты:** элементар математика бөлімдерін терең зерттеу. **Мазмұны.** Есептер келесі бөлімдер бойынша шешіледі: өрнектерді жеңілдету, теңдеулер мен теңсіздіктердің әртүрлі түрлері, функцияны зерттеу, тригонометрия, Ньютон биномы, мәтіндік есептер. Қазіргі бастауыш математиканы дамытудың өзекті бағыттарын талдау; бастауыш математиканы қолдану Пән студенттердің күрделілігі жоғары математикалық есептерді шешу дағдыларын дамытуға бағытталған. Бұл процесте проблемаларды шешу әдістері зерттеледі, сонымен қатар студенттер осы салада өз міндеттерін орындайтын, мәселелерді шешуде тәжірибе жасайтын практикалық сабақтар өткізіледі	**Білімі:-** бүтін және бөлшек сандар, нақты сандар, жуықтап есептеу, комплекс сандар, дәреже және түбір, сандар және алгебралық түрлендірулер, транцендентті өрнектер, прогрессиялар, теңсіздіктерді дәлелдеу теорияларының негізгі ұғымдарын біледі; **Біліктілігі:** Есептерді шешу алгоритмдерін құра біледі; **Дағдысы:** Математикадағы жалпы заңдардың мазмұнын жан-жақты ашып,оны есептер шығаруда тиімді қолданады	13

МС 2(Г) Математическое мышление и обучение математике	Методика обучения решению математических задач	БД/КВ	MORMZ 3227	5	0/0/60/22,5/55	3		**Пререквизиты:** элементарная математика, алгебра, геометрия **Постреквизиты:** практикум по решению планиметрических задач, практикум по решению стереометрических задач	**Цель:** Обучение решению математических задач стандартными и нестандартными способами. - Формирование методических представлений о путях обучения школьников умению решать задачи. - Основные понятия и термины и т.д. **Содержание:** используются знания изучаемой дисциплины): Курс предполагает возможность использования знаний и практических навыков, полученных по теории и методике обучения математике в практике обучения школьников, анализа, алгебры и геометрии и др.	**Знания:** основные математические модели, связанные с принятием решений, ориентироваться в различных принципах оптимальности, применяемых для преодоления возникающих в задачах неопределенностей. **Умения:** понимать сущность теорем оптимальности в теории игр, приобрести навыки решения задач в условиях неопределенности. **Навыки:** основными математическими моделями	13
SM2(Г) Mathematical Thinking and Mathematics Teaching	Methods of teaching solving mathematical problems	BD/EC	MTSMP 3227	5	0/0/60/22,5/55	3		**Prerequisites:** Elementary Mathematics, algebra, geometry **Postrequisites:** workshop on solving planimetric problems, workshop on solving stereometric problems	**Aims:** Teaching mathematical problems in standard and non-standard ways. - Formation of methodological ideas about ways of teaching schoolchildren to the ability to solve problems. - Basic concepts and terms, etc. **Content:** the knowledge of the discipline under study is used): The course assumes the possibility of using knowledge and practical skills obtained in theory and methodology of teaching mathematics in the practice of teaching students, analysis, algebra and geometry, etc.	**Knowledge:** the basic mathematical models associated with decision-making, to be guided by the various principles of optimality used to overcome the uncertainties that arise in problems. **Abilities:** to understand the essence of optimality theorems in game theory, to acquire skills in solving problems in conditions of uncertainty. **Skills:** basic mathematical models	13
ММ 2(К) Математикалық ойлау мен математиканы оқыту	Алгебрадан есептерді шығару практикумы	БП/ТК	AEShP 4228	4	0/0/60/22,5/55	3		**Пререквизиттер:** мектеп математика курсы, элементар математика **Постреквизиттер:** планиметриялық есептерді шешу практикумы, стереометриялық есептерді шығару практикумы	**Пәннің мақсаты** әр түрлі білім салаларында әр түрлі есептерді талдау, қою және шешу дағдыларын дамыту, есептерді шешудің тиімді әдістері мен стратегияларын қолдану қабілетін қалыптастыру, сонымен қатар оқу процесінде есептерді шешуді оқыту үшін әдістемелік ұсыныстарды әзірлеу дағдыларын игеру. **Пәннің мазмұны** есептерді шешудің теориялық негіздерін зерделеуді, есептердің әртүрлі түрлерін, оларды шешудің әдістері мен әдістерін талдауды, әдістемелік материалдарды әзірлеуді, оқу құралдарымен жұмысты ұйымдастыруды, есептерді шешу процесін модельдеуді және талдауды, сондай-ақ есептерді шешу әдістемелерінің тиімділігін талдауды және оқушылармен өзара әрекеттесуді қамтиды.	**Білімі: -** бүтін және бөлшек сандар, нақты сандар, жуықтап есептеу, комплекс сандар, дәреже және түбір, сандар және алгебралық түрлендірулер, транцендентті өрнектер, прогрессиялар, теңсіздіктерді дәлелдеу теорияларының негізгі ұғымдарын білу; **Біліктілігі:** Дәлелдемелерді тұжырымдау және игерілетін саладағы проблемаларды шешеді **Дағдысы:** Өзінің математиканы оқыту барысындағы педагогикалық әрекетінде ақпараттық және телекоммуникациялық технологияларда пайдаланады	14
МС 2(Г) Математическое мышление и обучение математике	Практикум решения задач по алгебре	БД/КВ	PRZA 4228	4	0/0/60/22,5/55	3		**Пререквизиты:** школьный курс математики, элементарная математика **Постреквизиты:** практикум по решению планиметрических задач. Практикум по решению стереометрических задач	**Цель:** Формирование методических представлений о путях обучения школьников умению решать задачи. Основные методы решения математических задач; Основные формулы и их доказательства; Основные формулы и их доказательства; **Содержание:** Курс предполагает возможность использования знаний и практических навыков, полученных по теории и методике обучения математике в практике обучения школьников.	**Знания:** Данный курс предполагает возможность использования знаний и практических умений, навыков, полученных на уроках ШКМ для усвоения дисциплины достаточно знания элементарной математики в объеме программы средней школы **Умения:** Умений и навыков студентов - будущих учителей по школьному курсу математики. **Навыки:** важнейшими разделами дискретной математики и ее применением в компьютерных науках.	14
SM2(Г) Mathematical Thinking and Mathematics Teaching	Algebra problem solving practicum	BD/EC	APSP 4228	4	0/0/60/22,5/55	3		**Prerequisites:** school mathematics course, elementary mathematics **Postrequisites:** workshop on solving planimetric problems. workshop on solving stereometric problems	**Aims: -** Formation of methodological ideas about ways of teaching schoolchildren to the ability to solve problems. - Basic methods for solving mathematical problems; - Basic formulas and their proofs; - Basic formulas and their proofs; **Content:** The course assumes the possibility of using knowledge and practical skills obtained by the theory and methodology of teaching mathematics in the practice of teaching students.	**Knowledge:** This course assumes the possibility of using the knowledge and practical skills acquired in the lessons of the MCH for mastering the discipline is sufficient knowledge of elementary mathematics in the scope of the secondary school program **Abilities:** Skills and skills of students - future teachers on the school course of mathematics. **Skills:** the most important sections of discrete mathematics and its application in computer science.	14
ММ 2(К) Математикалық ойлау мен математиканы оқыту	Геометриядан есептерді шығару практикумы	БП/ТК	GEShP 4228	4	0/0/45/50/10/15	3		**Пререквизиттер:** элементар математика,математика енгізу курсы **Постреквизиттер:** стереометриялық есептерді шешу практикумы, проективті геометрия	**Пәннің мақсаты:** әр түрлі деңгейдегі планиметрия есептерін шешуде жазықтықтағы геометриялық фигуралардың негізгі тұжырымдарын, теоремаларын, қасиеттерін қолдануға үйрету. **Мазмұны:** Планиметрия аксиомалары, үшбұрыш, ромб, параллелограмм, шеңбер сияқты негізгі фигуралар зерттеледі. Геометриялық мәдениетті дамыту тапсырманы құру және шешімді дәлелдеу және негіздеу мүмкіндігі Олар аудандар мен периметрлерді құру, есептеу, сондай-ақ күрделілігі жоғары планиметрияның басқа мәселелерін шешеді	**Білімі:** Планиметрияның есептерін шығару барысында ойды жүйелеп, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолдана біледі. **Біліктілігі:** Қазіргі заманға сай бәсекеге қабілетті, логикалық ойлау қабілеті жақсы дамыған мамандарды даярлап шығарады. **Дағдысы:** Планиметриялық есептерді шығаруға қажетті білім, білік, дағдыны қалыптастыра алады	13
МС 2(Г) Математическое мышление и обучение математике	Практикум решения задач по геометрии	БД/КВ	PRZG 4228	4	0/0/45/50/10/15	3		**Пререквизиты:** Элементарная математика, вводный курс математики **Постреквизиты:** практикум по решению стереометрических задач, геометрические задачи на построение	**Цель:** систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости; формирование умения решение геометрические задачи. **Содержание:** О строении курса геометрии. Основные свойства простейших геометрических фигур. Геометрические построения на плоскости. Четырехугольники. Многоугольники. Решение треугольников. Площади плоских фигур.	**Знания:** Свойства и формулы планиметрических фигур; Формулы и методы вычисления площадей многоугольников. **Умения:** решать плоские задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических фигур; **Навыки:** формировать и развывать учебно-познавательную деятельность в области организации и совершенствования самообразования.	13
SM2(Г) Mathematical Thinking and Mathematics Teaching	Problem solving practicum: Geometry	BD/EC	PSPG 4228	4	0/0/45/50/10/15	3		**Prerequisites:** Elementary mathematics, introductory course of mathematics **Postrequisites:** workshop on solving of stereometric problems, geometric problems on construction	**Aims** systematic study of the properties of geometric figures on the plane; formation of the ability to solve geometric problems. **Contents:** About the structure of the course of geometry. Basic properties of the simplest geometric figures. Geometric constructions on the plane. Quadrangles. Polygons. The solution of triangles. Areas of plane figures.	**Knowledge:** Properties and formulas of planimetric figures; Formulas and methods for calculating the areas of polygons. **Abilities:** solve flat problems, relying on the studied properties of planimetric figures; **Skills:** to form and develop educational and cognitive activities in the field of organization and improvement of self-education.	13

ММ 2(К) Математикалық ойлау мен математиканы оқыту	Есептерді шығару практикумы: тригонометрия	ПД/КВ	EShPT/ 3229	5	0/0/75/60/15/ 30	3		**Пререквизиты:** школьная программа, аналитическая геометрия **Постреквизиты:** практикум по решению планиметрических задач, практикум по решению стереометрических задач, теория и методика преподавания математики; история и методология математики.	**Цель:** углубленное преподавание разделов элементарной математики. Задачи обсуждаются в следующих разделах: преобразования выражений, различные типы уравнений и неравенств, изучение функций, тригонометрия, бином Ньютона, текстовые задачи. Проведен анализ современных направлений развития современной элементарной математики, в том числе приложений элементарной математики. **Содержание:** используются знания изучаемой дисциплины): Курс предполагает возможность использования знаний и практических навыков, полученных по теории и методике обучения математике в практике обучения школьников, анализа, алгебры и геометрии и др.	**Знания:**- знает Основные понятия теорий доказательств целых и дробных чисел, действительных чисел, приближенных, комплексных чисел, степеней и корней, чисел и алгебраических преобразований, транцендентных выражений, прогрессий, неравенств; **Умения:** будет способен создавать алгоритмы решения Задач знать; **Навыки:** всесторонне раскрывает содержание общих законов математики, эффективно использует его при решении задач **Компетенция:** владеть системой предметных, психолого-педагогических и методических знаний, умениями и навыками применения теоретических знаний в профессиональной деятельности с учетом конкретных социально-педагогических условий, осознавать профессиональный долг педагога	14
МС 2(Г) Математическое мышление и обучение математике/	Практикум решения задач: тригонометрия	PD/EC	PRZT/ 3229	5	0/0/75/60/15/ 30	3		**Prerequisites:** workshop on solving planimetric problems, workshop on solving stereometric problems, theory and methodology of teaching mathematics; history and methodology of mathematics. **Postrequisites:** workshop on solving planimetric problems, workshop on solving stereometric	**Aims:** in-depth teaching of elementary mathematics sections. Problems are discussed in the following sections: transformations of expressions, different types of equations and inequalities, function study, trigonometry, Newton's binomial, word problems. Analysis of current directions of development of modern elementary mathematics, including applications of elementary mathematics, is carried out. **Content:** the knowledge of the discipline under study is used): The course assumes the possibility of using knowledge and practical skills obtained in theory and methodology of teaching mathematics in the practice of teaching students, analysis, algebra and geometry, etc.	**Knowledge:** the basic mathematical models associated with decision-making, to be guided by the various principles of optimality used to overcome the uncertainties that arise in problems. **Abilities:** to understand the essence of optimality theorems in game theory, to acquire skills in solving problems in conditions of uncertainty. **Skills:** basic mathematical models **Competence:**subject to own system , psycho-pedagogical and methodological knowledge , skills and proficiency in the use of theoretical knowledge in their professional activities to the specific socio-	14
SM2(Г) Mathematical Thinking and Mathematics Teaching	Problem solving practicum: Trigonometry	BD/EC	PSPT 3229	4	0/0/45/50/10/ 15	3		**Prerequisites:** Elementary Mathematics, Introductory Course in Mathematics **Postrequisites:** workshop on solving stereometric problems, projective geometry	**Purpose:** to provide an understanding of geometric concepts and the rules of drawing geometric figures. **Content:** The axioms of structural geometry, basic geometry and theorems are shown. The algorithm for solving reference problems is analyzed. logical structures. the construction of geometric figures is considered using a compass and a ruler; Various methods are given for solving construction problems. During the lesson, students improve their problem-solving skills, learn new methods and techniques for solving planimetric problems.	**Knowledge** basic concepts and methods of geometry; **Abilities:** use of mathematical symbols to express quantitative and qualitative relations of objects; **Skills:** on geometry as a special way of understanding the world, the generality of its concepts and notions; on the application of new mathematical methods, appearing in natural science disciplines, in research in the subject area.	13
ММ 2(К) Математикалық ойлау мен математиканы оқыту	Математикалық тұжырымдарды дәлелдеу әдістері	БП/ТК	MTDA 3229	5	30/0/30/55/12 ,5/22,5	8		**Пререквизиттер:** Математикалық талдау I, II, III, IV; Дифференциалдық теңдеулер **Постреквизиттер:** Дифференциалдық теңдеулердің қосымша тараулары, Математикалық талдаудың қосымша тараулары, Функциялар теориясының шеттік есептері.	**Мақсаты:** функцияның шексіз өлшемді топологиялық векторлық кеңістігін және олардың көрсетулерін зерттеу. Талдаудың негізгі әдістері мен принциптерін зерттеу және курс бойынша есептерді шеше білу. Математикалық талдау мен функционалдық талдаудың байланысын түсіну. Сыни ойлауды дамыту, жиындарда операциялар жасай білу, жиындар арасында параллельдер салу және жиынның қуатын анықтау. **Мазмұны:** Жиын. Жиындардың топологиялық кластары. Жиын өлшемі. Өлшемді функциялар. Лебег интегралы. Функцияны туындысы бойынша қалпына келтіру. Функциялардың кластары. Rn кеңістігіндегі Лебег өлшемі мен интегралы.	**Білімі:** бұл теорияның фактілері мен негізгі түсініктерін білмесек, бірақ қазіргі математикалық ғылымның басқа тарауларын оқу қиындық тудыратын еді. **Дағдысы:** аналитикалық функцияны дифференциалдау және интегралдайды. **Икемділігі:** қисықсызықты интегралдар, Грин формуласы, скалярлық және векторлық өрістер, меншікті емес интегралдар, үш еселі интегралдарды меңгереді. **Құзіреттілігі:** ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау және жүзеге асырудың әдістері мен әдіснамаларын білуде қолданылады;	3
МС 2(Г) Математическое мышление и обучение математике	Методы доказательства математических утверждений	БД/КВ	MDMU 3229	5	30/0/30/55/12 ,5/22,5	8		**Пререквизиты:** Математический анализ I, II, III, IV; дифференциальные уравнения **Постреквизиты:**Дополнительные главы дифференциальных уравнений, дополнительные главы математического анализа, краевые задачи теории функций.	**Цель:** изучение бесконечномерного топологического векторного пространства функций и их представлений. Изучить основные методы и принципы анализа и уметь решать задачи по курсу. Понимать взаимосвязь между математическим анализом и функциональным анализом. Развивать критическое мышление, уметь выполнять операции над множествами, проводить параллели между множествами и определять мощность множеств. **Содержание:** Множества. Топологические классы множеств. Мера множеств. Измеримые функции. Интеграл Лебега. Восстановление функции по ее производной. Классы функции. Мера и интеграл Лебега в Rn.	**Знания:** если бы мы не знали фактов и основных понятий этой теории, но чтение других глав современной математической науки было бы проблемой. **Умения:** дифференцировать и интегрировать аналитическую функцию. **Навыки:**криволинейными интегралами, формулой Грина, скалярными и векторными полями, непериодическими интегралами, тройными интегралами. **Компетенция:** знания методологии и методики планирования и осуществления научно-исследовательской работы;	3
SM2(Г) Mathematical Thinking and Mathematics Teaching	Mathematical statements proof methods	BD/EC	MSPM 3229	5	30/0/30/55/12 ,5/22,5	8		**Prerequisites:** Mathematical analysis I, II, III, IV; differential equations **Postrequisites:** Additional chapters of differential equations, additional chapters of mathematical analysis, boundary value problems of function theory.	**Aim:**to study the infinite-dimensional topological vector space of the function and their representations. To study the basic methods and principles of analysis and to be able to solve problems for the course. Understand the relationship between mathematical analysis and functional analysis. Develop critical thinking, be able to perform operations on sets, draw parallels between sets and determine the power of sets. **Contents:** Sets. Topological classes of sets. Measure of sets. Measurable functions. The Lebesgue integral. Recovering a function by its derivative. Function classes. Measure and Lebesgue integral in Rn.	**Knowledge:** the basic concepts and facts of this theory without knowledge of which the analytical culture of a mathematician would be inadequate, but it would also be difficult to study many other branches of modern mathematical science. **Abilities:** to differentiate and integrate analytical functions; find the decomposition of elementary functions. **Skills:** curvilinear integrals, Green's formula, scalar and vector fields, improper integrals, triple integral **Competence:**knowledge of methodology and methods of planning and implementation of research work;	3

ММ 2(К) Математикалық ойлау мен математиканы оқыту	Математикалық есептерді шешудің стандарт емес әдістері	ПД/ КВ	MEShS EA 4302	5	30/0/30/55/12 ,5/22,5	6		**Пререквизиттер:** Сызықтық алгебра **Постреквизиттер:** Дифференциалдық теңдеулер үшін шектік есептер.	**Мақсаты:** алгебраның жеке тарауларын зерттеу, еркін түрдегі сызықтық жүйелер туралы теорияны игеру. Симметрия топтары, бисызықтық формалар мен сызықтық топтар, топтардың көріністері, көпмүшелер теориясының негіздері келтірілген. Соңғы өлшемді операторлардың өрістер бойынша жіктелуі, екінші ретті қисықтар мен беттерді жіктеу үшін матрица теориясын қолдану қарастырылады. **Мазмұны:** «Алгебраның қосымша тараулары» пәні классикалық алгебраның ұғымдарын үйретумен қатар алгебраның қосымша тарауларын да қарастырады, студенттердің ойлау қабілеттерін арттыруды қамтамасыз етеді. Бұл пәннің көптеген тараулары мектеп математика курсының жалғасы, оның кеңейуі болып табылады. Сондықтан, болашақ математиктердің және болашақ мектеп мұғалімдерінің математика курсының негізін терең түсінуіне және факультатив сабақтар өту мен олимпиада есептерін шығаруда осы пәннің ролі үлкен болмақ.	**Білімі:** жай дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі түсінігін біледі. **Дағдысы:** теңдеудің ретін, теңдеу жүйесінің ретін анықтай алуы керек, жалпы және дербес шешімдерін таба алады. **Икемділігі:** бірқалыпты үзіліссіздікті, интегралдық қисықты, интегралды меңгереді. **Құзіреттілігі:**оқу-тәрбие жұмысының үдерісі мен нәтижелерін талдау, бағалау және түзете білуге қолданылады;	20
МС 2(Г) Математическое мышление и обучение математике	Нестандартные методы решения математических задач	PD/E C	NMRM Z 4302	5	30/0/30/55/12 ,5/22,5	6		**Пререквезиты:** Линейная алгебра **Постреквизиты:** Краевые задачи для дифференциальных уравнений	**Цель:** изучить отдельные главы алгебры, освоить теорию линейных систем произвольной формы. Даны группы симметрии, нелинейные формы и линейные группы, представления групп, основы теории полиномов. Рассмотрена классификация конечномерных операторов по полям, применение теории матриц к классификации кривых и поверхностей второго порядка. **Содержание:** Линейные уравнения n-ого порядка с переменными коэффициентами. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Разностные уравнения. Системы дифференциальных уравнений. Классификация типов положений равновесия автономных систем линейных уравнений второго порядка.	**Знания:** знает Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений. **Умения:** уметь определять порядок уравнения, порядок системы уравнений, находить общие и самостоятельные решения. **Навыки:** владеет равномерной непрерывностью, интегральной кривой, интегральной. **Компетенция:** умения анализировать, оценивать и корректировать процесс и результат учебно-воспитательной деятельности;	20
SM2(Г) Mathematical Thinking and Mathematics Teaching	Mathematically based non-conventional methods	БП/Т К	MBNC M 4302	5	30/0/30/55/12 ,5/22,5	6		**Prerequisites:** Linear algebra **Post-requisites:** Boundary-value problems for differential equations	**Aim:** to study individual chapters of algebra, to master the theory of linear systems of free form. Symmetry groups, nonlinear forms and linear groups, representations of groups, basics of polynomial theory are given. Classification of finite-dimensional operators by fields, application of matrix theory to classification of second-order curves and surfaces is considered. **Contents:** Linear equations of the n-th order with variable coefficients. Linear equations with constant coefficients. Difference equations. Systems of differential equations. Classification of the types of equilibrium positions of autonomous systems of second-order linear equations.	**Knowledge:** basic concepts of the theory of linear algebra. **Abilities:** Determine the order to find a common and particular solution. **Skills:** basic concepts of linear algebra. **Competence**:the ability to analyze , evaluate and adjust the process and results of educational activities;	20
ММ 3 (К) Математикалық ойлау мен математиканы оқыту	Олимпиадалық есептерді шешу әдістері	КП/Т К	MOESh P 2217	5	0/0/75/60/15/ 30	3		**Пререквизиттер:** мектеп бағдарламасы,аналитикалық геометрия **Постреквизиттер:** планиметриялық есептерді шешу практикумы, стереометриялық есептерді шешу практикумы, математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі; Математика тарихы және әдіснамасы.	**Мақсаты:**әр түрлі олимпиадалық деңгейдегі математика есептерін шешудің негізгі әдістері мен әдістерін зерттеу. Элементар математика, алгебра және геометрия, сандар теориясы, графтар теориясы бойынша олимпиадалық есептерді шешу және зерттеу. Дәлелдеу, логикалық және критериалды ойлау, Дирихле принципі, толық және толық емес математикалық индукция. Комбинаторика және ықтималдық теориясы бойынша есептер; қиын теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу. **Мазмұны:** Функция және олардың графиктері. Нақты сандар. Жуықтап есептеу. Комплекс сандар. Дәреже және түбір. Сандар және алгебралық түрлендірулер. Бүтін және бөлшек сандар. Жай және ондық бөлшектер, оларға арифметикалық амалдар қолдану. Перидты ондық бөлшектер. Рационал сандар. Иррационал сандар. Нақты сандар түсінігі. Комплекс сандар түсінігі. Комплекс сандарға арифметикалық амалдар қолдану. Функцияның таңбатұрақтылық аралықтары және түбірі. Функция графигін геометриялық түрлендіру. Теңсіздіктерді дәлелдеу.Прогрессиялар.Трансцендентті өрнектер. Көрсеткіштік өрнектерді теңбе-тең түрлендіру. Логарифмдік өрнектерді теңбе-тең түрлендіру. Негізгі тригонометриялық функциялар анықтамасы.	**Білімі:-** бүтін және бөлшек сандар, нақты сандар, жуықтап есептеу, комплекс сандар, дәреже және түбір, сандар және алгебралық түрлендірулер, транцендентті өрнектер, прогрессиялар, теңсіздіктерді дәлелдеу теорияларының негізгі ұғымдарын біледі; **Икемділігі:** Есептерді шешу алгоритмдерін құра білуге қабілетті болады; **Дағдысы:** Математикадағы жалпы заңдардың мазмұнын жан-жақты ашады,оны есептер шығаруда тиімді қолданады **Құзіреттілігі:** пәндік, психологиялық-педагогикалық және әдістемелік білімдер жүйесін, нақты әлеуметтік-педагогикалық жағдайды ескере отырып кәсіби қызметте теориялық білімдерді қолдана алу біліктері мен дағдыларын меңгеру, педагогтың кәсіби парызын ұғынуда қолданылады;	14
МС 3 (Г) Математическое мышление и обучение математике	Методы решения олимпиадных задач	ПД/ КВ	PROZM 2217	5	0/0/75/60/15/ 30	3		**Пререквизиты:** школьная программа, аналитическая геометрия **Постреквизиты:** практикум по решению планиметрических задач, практикум по решению стереометрических задач, теория и методика преподавания математики; история и методология математики.	**Цель:** изучить основные приемы и приемы решения математических задач разного олимпийского уровня. Решение и изучение олимпийских задач по элементарной математике, алгебре и геометрии, теории чисел, теории графов. Доказательство, логическое и критериальное мышление, принцип Дирихле, полная и неполная математическая индукция. Задачи по комбинаторике и теории вероятностей; решать сложные уравнения и неравенства. **Содержание:** используются знания изучаемой дисциплины): Курс предполагает возможность использования знаний и практических навыков, полученных по теории и методике обучения математике в практике обучения школьников, анализа, алгебры и геометрии и др.	**Знания:-** знает Основные понятия теорий доказательств целых и дробных чисел, действительных чисел, приближенных, комплексных чисел, степеней и корней, чисел и алгебраических преобразований, транцендентных выражений, прогрессий, неравенств; **Умения:** будет способен создавать алгоритмы решения Задач знать; **Навыки:** всесторонне раскрывает содержание общих законов математики, эффективно использует его при решении задач **Компетенция:** владеть системой предметных, психолого-педагогических и методических знаний, умениями и навыками применения теоретических знаний в профессиональной деятельности с учетом конкретных социально-педагогических условий, осознавать профессиональный долг педагога	14

SM 3 (Г) Mathematical Thinking and Mathematics Teaching	Olympiad problems methods solving	PD/EC	WSOPM 2217	5	00/0/75/60/15/30	3		**Prerequisites:** workshop on solving planimetric problems, workshop on solving stereometric problems, theory and methodology of teaching mathematics; history and methodology of mathematics. **Postrequisites:** workshop on solving planimetric problems, workshop on solving stereometric problems	**Aims:** to study the main methods and methods of solving mathematical problems of different Olympic levels. Solving and studying Olympic problems in elementary mathematics, algebra and geometry, number theory, graph theory. Proof, logical and criterial thinking, Dirichlet's principle, complete and incomplete mathematical induction. Problems on combinatorics and probability theory; solve difficult equations and inequalities. **Content:** the knowledge of the discipline under study is used): The course assumes the possibility of using knowledge and practical skills obtained in theory and methodology of teaching mathematics in the practice of teaching students, analysis, algebra and geometry, etc.	**Knowledge:** the basic mathematical models associated with decision-making, to be guided by the various principles of optimality used to overcome the uncertainties that arise in problems. **Abilities:** to understand the essence of optimality theorems in game theory, to acquire skills in solving problems in conditions of uncertainty. **Skills:** basic mathematical models **Competence:**subject to own system , psycho-pedagogical and methodological knowledge , skills and proficiency in the use of theoretical knowledge in their professional activities to the specific socio-educational conditions to realize the professional duty of the teacher	14
ММ 1.1(К) Математикалық ойлау мен математиканы оқыту	Математика тарихы	КП/ТК	МТ 4302	3	30/0/15/15/50	8		**Пререквизиттер:** элементар математика, математиканы оқыту әдістемесі **Постреквизиттер:** педагогикалық іс-тәжірибе, дипломалды іс-тәжірибе	**Мақсаты:** болашақ математик мұғалімдерге математикалық ілімнің дамуы туралы және олардың келешек кәсіптік мамандығына қажетті екендігін көрсету болып табылады. **Мазмұны:** Математиканың негізгі ұғымдарының қалыптасуы. Математиканың дамуындағы практиканың маңызы. Алғашқы математикалық ұғымдар. Қытай және Үнді математикасы. Математикалық теориялардың пайда болуы. Эллипизм математика. Элементар математиканың және XVII ғасырдағы математиканың дамуы. Математикадағы айнымалы шамалардың қалыптасуы процесі. XVIII ғасырдағы математиканың дамуы.	**Білімі:** Математиканың тарихын оқып үйрену барысында студенттер негізгі математикалық ұғымдардың қалыптасуы жолдары мен математиканың дамуын меңгереді. **Біліктілігі:** Есептерді шешу алгоритмдерін құра білуге қабілетті болады; **Дағдысы:** математиканы оқыту процесінде математиканың тарихы материалдарын үйрету арқылы математиканың тарихы кеңінен дағдыланады.	14
МС 1.1(Г) Математическое мышление и обучение математике	История математики	ПД/КВ	IM 4302	3	30/0/15/15/50	8		**Пререквизиты:** элементарная математика, методика преподавания математики **Постреквизиты:** педагогическая практика, преддипломная практика	**Цель:** сообщение обучающимся знаний об основных этапах развития математики в ее взаимосвязах с естествознанием, техникой и философией истории, о важнейших фактах ее истории. **Содержание: -** О древнегреческой математике. Немного о трудностях древнегреческой математики. От античности до средних веков "Великое Искусство" Джероламо Кардано. Галилео Галилей. Рене Декарт, Христиан Гюгенс, Б.Паскаль. К.Гаусс. Отриумфах математики. Неевклидова геометрия: Лобачесвкий, Бокан, XX век:; бедствия.	**Знания:** Основные этапы развития математики в контексте социальной истории общества в ее взаимодействие с другими науками и техников, важнейшие факты ее истории. **Умения:** видеть решаемую задачу и раздел математики, к которой она относится, в исторической перспективе, оценивать их место в современной математике. **Навыки:** необходимой для работающего математика историко-математической культурой, позволяющей адекватно оценивать настоящее и квалифицированно оценивать возможные перспективы.	14
SM 1.1 Mathematical Thinking and Mathematics Teaching	History mathematics	PD/EC	MH 4302	3	30/0/15/15/50	8		**Prerequisites:** Elementary Mathematics, Methods of Teaching Mathematics **Post-requisites**: pedagogical practice, pre-diploma practice	**Aims:** to inform the students about the main stages of the development of mathematics in its interrelationships with natural science, technology and the philosophy of history, about the most important facts of its history. **Contents: -** On ancient Greek mathematics. A little about the difficulties of ancient Greek mathematics. From antiquity to the Middle Ages "The Great Art" by Gerolamo Cardano. Galileo Galilei. Rene Descartes, Christian Hugens, B. Pascal. K. Gauss. Otriumphs of mathematics. Non-Euclidean geometry: Lobaschesky, Bokan, the twentieth century :; disasters.	**Knowledge:** The main stages of the development of mathematics in the context of the social history of society in its interaction with other sciences and technicians, the most important facts of its history. **Abilities:** to see the problem being solved and the division of mathematics, to which it relates, in the historical perspective, to evaluate their place in modern mathematics. **Skills:** a necessary for a working mathematician with a historical and mathematical culture, which makes it possible to adequately assess the present and qualitatively evaluate possible prospects.	14
ММ 3(Г) Математикалық анализге кіріспе және интегралдық есептеулер	Бір айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі/	БП/ТК	BFDE/1214	6	30/0/45/15/30	2		**Пререквизиттер:** элементар математика, аналитикалық геометрия, математика енгізу курсы **Постреквизиттер:**дифференциалдық теңдеулер, математикалық талдау (II)	**Пәннің мақсаты:** айнымалы шамаларды зерттеудің негізгі әдістерін, қатарлар теориясын, функцияның туындысын табуды зерттеу. **Мазмұны:** Функция шектерінің теориясы, бір айнымалының функцияларының дифференциалдық есептеулері, негізгі элементар функциялардың туындысы қарастырылады. Функциялардың туындысын табу кезінде дифференциалдау ережелері мен дифференциалдау формулаларын қолдану. Функциялардың шектерін, күрделі функциялардың туындысын (жанама, параметрлік түрде берілген) табу мәселелерін шеше білу, функцияны туынды арқылы зерттеу.	**Білімі:** шексіз аздардың шектеріне берілген есептерді шығарады. **Біліктілігі:** алған білімдерді жаратылыстанудың әртүрлі салаларында кездесетін есептерді шығару мен зерттеуде қолданады. **Дағдысы:** шексіз аз тізбектердің шектерін табады	16

ММ 3(Г) Введение в математический анализ и интегральное исчисление	Дифференциальное исчисление функции одной переменной/	БД/КВ	DIFOP/	6	30/0/45/30/60	2		**Пререквизиты:** элементарная математика, аналитическая геометрия, алгебра **Постреквизиты:** обыкновенные дифференциальные уравнения, математический анализ (II)	**Цель предмета:** изучить основные методы изучения переменных, теорию рядов, нахождение производной функции. **Содержание:** Рассмотрены теория пределов функций, дифференциальные вычисления функций одной переменной, вывод основных элементарных функций. Применять правила дифференцирования и формулы дифференцирования при нахождении производных функций. Умение решать задачи на нахождение пределов функций, производных сложных функций (косвенно, заданных в параметрической форме), изучать функцию по производной.	**Знания:** решение различных задач пределов бесконечно малых. **Умения:** применять эти знания при исследовании и решении задач, встречающихся в различных областях естествознания. **Навыки:** нахождение пределов бесконечно малых последовательностей.	16
ММ 3(Г) Introduction to mathematical analysis and integral calculus	Differential Calculus of one Variable Function	BD/EC	DCOV 1214	6	30/0/45/30/60	2		**Prerequisites:** Elementary Math, Analytical Geometry, Algebra **Postrequisites:** ordinary differential equations, mathematical analysis (II)	**Aims:** The purpose of the subject: to study the main methods of studying variables, the theory of series, finding the derivative of a function. **Contents:** Theory of function limits, differential calculations of functions of one variable, derivation of basic elementary functions are considered. Apply differentiation rules and differentiation formulas when finding derivatives of functions. Ability to solve problems of finding limits of functions, derivative of complex functions (indirectly, given in parametric form), study function by derivative.	**Knowledge:** the solution of various problems of limits of infinitesimal. **Abilities:** Apply this knowledge to research and solve problems encountered in various fields of natural science. **Skills:** Finding the limits of infinitesimal sequences.	16
ММ 3(Г) Математикалық анализге кіріспе және интегралдық есептеулер	Бір айнымалы функцияның интегралдық есептеулері/	БП/ТК	BAFIE/ 2215	4	15/0/30/15/50	6		**Пререквизиттер:** алгебра, аналитикалық геометрия, бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеуі **Постреквизиттер:** дипломалды іс-тәжірибе, педагогикалық іс-тәжірибе	**Мақсаты:** бір айнымалысы бар интегралды есептеу тұжырымдамасын және оны қолданбалы есептерді шешуде қолдану. **Мазмұны:** Интегралдау операциялары, антидеривативті функция ұғымдары, Анықталмаған интеграл және оның қасиеттері қарастырылады. Есептерді шешуде қолайлы интегралдау әдісін (бөліктер бойынша интегралдау, айнымалыны ауыстыру, ұтымды функцияларды, иррационалдылықтарды, дифференциалдық биномдарды, тригонометриялық және трансценденттік функцияларды интегралдау) таңдай білу; Негізгі анықталмаған интегралдар кестесін пайдалану	**Білімі:** Сызықтық программалау есебінде шектеулер жүйесін қанағаттандыратын, бірақ мақсатты функция экстремал мән қабылдамайтын айнымалылар мәндерінің жиыны. **Біліктілігі:** Математиканың қарапайым есептерін шығаруда әртүрлі әдістерді дұрыс таңдай біледі **Дағдысы:** Математикадағы жалпы заңдардың мазмұнын жан-жақты ашып,оны есептер шығаруда тиімді қолданады	7
ММ 3(Г) Введение в математический анализ и интегральное исчисление	Интегральные исчисления функции одной переменной/	БД/КВ	IIFOP/ 2215	4	15/0/30/15/50	6		**Пререквизиты:** алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальные и интегралные исчисления функции одной переменной **Постреквизиты:** преддипломная практика,педагогическая практика	**Цель:** использовать понятие интегрального исчисления с одной переменной и его применение при решении прикладных задач. **Содержание:** Рассмотрены операции интегрирования, понятия первообразной функции, неопределенного интеграла и его свойства. Уметь выбирать подходящий метод интегрирования для решения задач (интегрирование по частям, замена переменной, интегрирование рациональных функций, иррациональностей, дифференциальных биномов, тригонометрических и трансцендентных функций); Использование таблицы основных неопределенных интегралов	**Знания:** о приближенных методах решения прикладных задач, методах математического моделирования. **Умения** реализовать вычислительные алгоритмы в средах математических пакетов. **навыки :**выбирать при решении поставленной задачи, наиболее оптимальные способы численного решения.	7
ММ 3(Г) Introduction to mathematical analysis and integral calculus	Integral Calculus of one Variable Function	BD/EC	ICOV 2215	4	15/0/30/15/50	6		**Prerequisites:** algebra, analytic geometry, differential and integral calculi of a function of one variable **Post-requisites:** pre-diploma practice, pedagogical practice	**Purpose:** to use the concept of integral calculus with one variable and its application in solving applied problems. **Content:** Integration operations, concepts of antiderivative function, Indefinite integral and its properties are considered. To be able to choose a suitable integration method for solving problems (integration by parts, substitution of variable, integration of rational functions, irrationalities, differential binomials, trigonometric and transcendental functions); Using a table of basic indefinite integrals	**Knowledge:** about approximate methods of solving applied problems, methods of mathematical modeling. **Ability** to implement computational algorithms in math packages environments. **skills:** to choose when solving the task, the most optimal methods of numerical solution.	7
ММ 3(Г) Математикалық анализге кіріспе және интегралдық есептеулер	Көп айнымалы функцияның дифференциалдық есептеуі	БП/ТК	KAFDE 2216	6	30/0/45/30/60	4		**Пререквизиттер:** элементар математика, математикалық талдау (I), математикалық талдау (II) **Постреквизиттер:** мат.логика және дискретті математика, ықтималдықтар теориясы, дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер	**Пәннің мақсаты:** көп өлшемді есептеу тұжырымдамасын және оны қолданбалы есептерді шешуде қолдану. **Мазмұны:** Көп айнымалы функцияларын дифференциалды есептеудің негізгі ұғымдары мен әдістері, Фурье сандық және функционалды қатарлар теориясы қарастырылады. Дифференциалдау, бірнеше айнымалылардың функцияларын экстремумға зерттеу, функциялардың шекті мәндерін есептеу, функциялардың жуықталған мәндерін есептеу, сандық және функционалдық қатарларды зерттеу мүмкіндігі.	**Білімі:** сандық қатарлар теориясының негізгі ұғымдары мен формулалары; көп еселі интегралдарды есептеу әдістері. Фурье қатарының есебін шешу, ос есепер теориясын, **Біліктілігі:** есеп шығарудың негізгі әдістерін меңгереді **Дағдысы:** Екі еселі, үш еселі интегралдарды есептейді	5
ММ 3(Г) Введение в математический анализ и интегральное исчисление	Дифференциальное исчисление функции многих переменных	БД/КВ	DIFMP/ 2216	6	30/0/45/30/60	4		**Пререквизиты:** элементарная математика, математический анализ (I), математический анализ (II) **Постреквизиты:** мат.логика и дискретная математика, теория вероятностей, дифференциальные уравнения в частных производных методы	**Цель предмета:** понятие многомерного расчета и его применение при решении прикладных задач. **Содержание:** Рассмотрены основные понятия и методы дифференциального вычисления функций многих переменных, теории числовых и функциональных рядов Фурье. Умение дифференцировать, изучать функции нескольких переменных до экстремумов, вычислять предельные значения функций, вычислять приближенные значения функций, изучать числовые и функциональные ряды.	З**нания** основные понятия, определения и формулы теории числовых рядов, методов исчисления многократных интегралов; **Умения** усвоить основные методы решения задач. **Навыки:** Вычисление двойных интегралов, тройных интегралов	5
ММ 3(Г) Introduction to mathematical analysis and integral calculus	Differential calculus of several variables function	BD/EC	DCSVF 2216	6	30/0/45/30/60	4		**Prerequisites:** elementary mathematics, mathematical analysis (I), mathematical analysis (II) **Post-requisites:** mathematics and discrete mathematics, probability theory, partial differential equations, mathematical modeling methods	**The purpose of the subject:** the concept of multidimensional calculation and its application in solving applied problems. **Content:** Basic concepts and methods of differential calculation of multivariable functions, theory of Fourier numerical and functional series are considered. Ability to differentiate, study functions of several variables to extrema, calculate limit values of functions, calculate approximate values of functions, study numerical and functional series.	**Knowledge** of the basic concepts, definitions and formulas of the theory of numerical series, methods of calculating multiple integrals; **Abilities:** the basic methods of solving problems. **Skills:** Calculation of double integrals, triple integrals	5

ММ 3(Г) Математикалық анализге кіріспе және интегралдық есептеулер	Көп айнымалы функцияның интегралдық есептеуі	БП/ТК	KFIE 3217	4	30/0/30/22,5/55	5		**Пререквизиттер:** элементар математика, математикалық талдау (I), математикалық талдау (II) **Постреквизиттер:** мат.логика және дискретті математика, ықтималдықтар теориясы, дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер, математикалық модельдеу әдістемесі	**Пәннің мақсаты:** көп айнымалы функциясын интегралды есептеу әдістерін зерттеу; интегралдардың еселіктерін, қисық сызықты интегралдарды, меншіксіз интегралдарды есептеу ережелері. **Мазмұны:** Қос және үштік интегралдың физикалық және геометриялық мағынасы, олардың қасиеттері карастырылады; көптеген айнымалылардың функциясының интегралын қолдану. Қос және үштік интегралдарды есептей білу. Қос және үштік интегралдағы айнымалыны ауыстыру дағдыларын меңгеру. Механикада бірнеше интегралдарды қолдану мүмкіндігі.	**Білімі:** сандық қатарлар теориясының негізгі ұғымдары мен формулалары; көп еселі интегралдарды есептеу әдістері. Фурье қатарының есебін шешу, ос есепер теориясын, **Біліктілігі:** есеп шығарудың негізгі әдістерін меңгереді **Дағдысы:** Екі еселі, үш еселі интегралдарды есептейді	5
ММ 3(Г) Введение в математический анализ и интегральное исчисление	Интегральное исчисление функции многих переменных	БД/КВ	IIFMP 3217	4	30/0/30/22,5/55	5		**Пререквизиты:** элементарная математика, математический анализ (I), математический анализ (II) **Постреквизиты:** мат.логика и дискретная математика, теория вероятностей, дифференциальные уравнения в частных производных методы математического моделирования	**Цель предмета:** изучить методы интегрального вычисления функции многих переменных; правила вычисления кратных интегралов, кривых интегралов, интегралов без свойств. **Содержание:** Рассмотрен физический и геометрический смысл двойных и тройных интегралов, их свойства; с помощью интеграла от функции многих переменных. Умение вычислять двойные и тройные интегралы. Овладение навыками замены переменных в двойных и тройных интегралах. Возможность использования нескольких интегралов в механике	З**нания** основные понятия, определения и формулы теории числовых рядов, методов исчисления многократных интегралов; **Умения** усвоить основные методы решения задач. **Навыки:** Вычисление двойных интегралов, тройных интегралов	5
ММ 3(Г) Introduction to mathematical analysis and integral calculus	Integral calculus of several variables function	BD/EC	ICSV 3217	4	30/0/30/22,5/55	5		**Prerequisites:** elementary mathematics, mathematical analysis (I), mathematical analysis (II) **Post-requisites:** mathematics and discrete mathematics, probability theory, partial differential equations, mathematical modeling methods	**The purpose of the subject:** to study the methods of integral calculation of multivariable function; rules for calculating multiples of integrals, curve integrals, integrals without properties. **Content:** The physical and geometric meaning of double and triple integrals, their properties are considered; using the integral of a function of many variables. Ability to calculate double and triple integrals. Mastering the skills of changing variables in double and triple integrals. Ability to use several integrals in mechanics	**Knowledge** of the basic concepts, definitions and formulas of the theory of numerical series, methods of calculating multiple integrals; **Abilities:** the basic methods of solving problems. **Skills:** Calculation of double integrals, triple integrals	5
ММ 3(Г) Математикалық анализге кіріспе және интегралдық есептеулер	Дифференциалдық теңдеулер	БП/ТК	DT 3218	5	30/0/30/22,5/55	4		**Пререквизиттер:** элементар математика, бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері, көп айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері **Постреквизиттер:** физика, ықтималдықтар теориясы, дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер математикалық моделдеу әдістері, комплекс талдау	**Мақсаты:** Жай дифференциалдық теңдеулер курсының негізгі ұғымдарын және оларды шешудің негізгі әдістерін, физикада, техникада қолданылуын жүйелі түрде түсіндіру. **Мазмұны:** Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер..Дифференциалдық теңдеулерге келтірілетін қарапайым есептер. Коши есебі. Интегралдаудың элементарлық әдістері.Айнымалысы ажырытылатын теңдеулер..Айнымалысы ажырытылатын теңдеулер.Біртектес теңдеулер.Біртектес теңдеулер.Толық дифференциалдық теңдеулер. Толық дифференциалдық теңдеулер. Интегралдық көбейткіш. Параметрлерді енгізу арқылы дифференциалды теңдеулерді шешу әдісі. Параметрлерді енгізу арқылы дифференциалды теңдеулерді шешу әдісі.Лагранж теңдеулері. Клеро теңдеулері.Ерекше шешімдері,нүктелері. Жоғарғы ретті дифференциалдың теңдеулер. Квадратуда шешілетін теңдеулер түрлері. Коши есебінің болуы және жалғыздығы туралы теорема. Сызықты дифференциалдық теңдеудін жалпы теориясы.	**Білімі:** 1-,2- ретті жай диффренциалдық теңдеулерді және теңдеулер жүйесін шеше біледі. **Біліктілігі:** Жай дифференциалдық теңдеулер курсының негізгі әдістерін қолдана біледі. **Дағдысы:** Жай дифференциалдық теңдеулер курсының негізгі әдістерін меңгереді.	8
ММ 3(Г) Введение в математический анализ и интегральное исчисление	Дифференциальные уравнения	БД/КВ	DU 3218	5	30/0/30/22,5/55	4		**Пререквизиты:** элементарная математика, дифференциальные и интегральные исчисления, функции одной переменной дифференциальные и интегральные исчисления функций многих переменных **Постреквизиты:** физика, теория вероятностей, дифференциальные уравнения в частных производных методы математического моделирования, комплексный анализ	**Цель:** изучить методы решения дифференциальных уравнений. **Содержание: о**сновные понятия и определения теории простых дифференциальных уравнений; методы интегрирования отдельных типов уравнений первого и более высоких порядков; Рассмотрены теоремы существования решений дифференциальных уравнений. Методы интегрирования линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений второго и высших порядков с постоянными коэффициентами и их систем.	**Знания:** решение уравнений 1-го, 2-го порядков и систем уравнений; **Умения:** основные методы обыкновенных дифференциальных уравнений; **Навыки**: применение основных методов обыкновенных дифференциальных уравнений.	8
ММ 3(Г) Introduction to mathematical analysis and integral calculus	Differential Equations	BD/EC	DE 3218	5	30/0/30/22,5/55	4		**Prerequisites:** elementary mathematics, differential and integral calculi, functions of one variable, differential and integral calculi of functions of several variables **Post-requisites:** physics, probability theory, partial differential equations methods of mathematical modeling, complex analysis	**Purpose:** to study the methods of solving differential equations. **Content:** basic concepts and definitions of the theory of simple differential equations; methods of integration of separate types of first and higher order equations; Existence theorems of solutions of differential equations are considered. Methods of integration of second and higher order linear homogeneous and non-homogeneous differential equations with constant coefficients and their systems.	**Knowledge:** solving first-order, second-order equations and systems of equations; **Abilities:** basic methods of ordinary differential equations; **Skills:** application of basic methods of ordinary differential equations.	8

ММ 4(К) Комплексті және дискретті анализ	Комплексті анализ	КП/ТК	КА 4307	4	30/0/30/22,5/55	8		**Пререквизиттер :** -бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері; -көп айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері; -жай дифференциалдық теңдеулер **Постреквизиттер :** -педагогикалық іс-тәжірибе -дипломалды іс-тәжірибе	**Пәннің мақсаты:** көптеген комплекс сандарды, олардың қасиеттерін және олардың әрекет ету ережелерін зерттеу. Комплекс сандарды тригонометриялық және көрсеткіштік түрде көрсете білу. **Мазмұны:** Комплекс айнымалы функциялар теориясының негізгі ұғымдары, формулалары, теоремалары мен анықтамалары қарастырылады; комплекс санды жазудың әртүрлі формалары; комплекс жазықтықтағы қатарлар; функцияны шегеру. Комплекс айнымалы функцияларды саралау және интегралдау; Коши теоремасы; Коши интегралы және Коши интегралдық формуласы.	**Білімі:** Комплекс айнымалы функциялардың дифференциалдау және интегралдау, аналитикалық функцияларды зерттеу (Тейлор және Лоран қатарлары) қосындылар теориясын есептеп және оларды қолдана біледі. **Біліктілігі:** Есептерді шешу алгоритмдерін құра білуге қабілетті болады; **Дағдысы:** Комплекс талдаудың негізгі тарауларын техникалық есептерге қолдана біледі.	9
МС 4(К) Комплексный и дискретный анализ	Комплексный анализ	ПД/КВ	КА 4307	4	30/0/30/22,5/55	8		**Пререквизиты:** дифференциальные и интеральные исчисления функции одной переменной ; дифференциальные и интегральные исчисленияции многих переменных; -обыкновенные дифференциальные уравнения **Постреквизиты :** преддипломная практика; пед.практика	**Цель:** ознакомить студентов основными разделами комплексного анализа и ее приложениями, подготовить их теоретически и практики к восприятию других дисциплин. **Содержание:** Комплексные числа. Функции комплексного переменного. Аналитические функции. Ряд Лорана. Вычеты.	**Знания:** основные понятия и методы вычиления интегралов, разложения функции в ряд Лорана. Вычислить вычеты. **Умения:** доказывать теоремы и выводить формулы, предусмотренные нашей программой, пользоваться рекомендуемой учебной литературой, применять полученные знания в других разделах математики, электротехники и др. **Навыки:** важнейшими разделами комплексного анализа и их приложениям к техническим задачам.	9
SM 4(K) Complex and discrete analysis	Complex analysis	PD/EC	CA 4307	4	30/0/30/22,5/55	8		**Prerequisites:** differential and integer calculi of a single variable function; -differential and integral calculi of many variables; -ordinary differential equations **Post-requisites: -**degree practice; ped.practice	**The purpose of the subject:** to study many complex numbers, their properties and the rules of their action. Ability to represent complex numbers trigonometrically and exponentially. **Content:** The main concepts, formulas, theorems and definitions of the theory of complex variable functions are considered; different forms of complex number writing; rows in the complex plane; function subtraction. Differentiation and integration of complex variable functions; Cauchy's theorem; Cauchy's integral and Cauchy's integral formula.	**Knowledge: -** basic concepts and methods for computation of integrals, expansions of functions in the Laurent series. Calculate the deductions. **Abilities: -** prove the theorems and derive the formulas provided by our program, use the recommended educational literature, apply the knowledge gained in other sections of mathematics, electrical engineering, etc. **Skills:** the most important sections of complex analysis and their applications to technical problems.	9
ММ 3(Г) Математикалық анализге кіріспе және интегралдық есептеулер	Қатарлар теориясы	БП/ТК	КТ 4222	5	30/0/30/55/12,5/22,5	4		**Пререквизиттер:** элементар математика, бір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері, көп айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері **Постреквизиттер:** физика, ықтималдықтар теориясы, дербес туындылы дифференциалдық теңдеулер математикалық моделдеу әдістері, комплекс талдау	**Мақсаты:** Курс барысында болашақ мұғалімдер қатарлар теориясының негіздері туралы түсініктерін қалыптастырады, қатарлар теориясында математикалық тұжырымдарды дәлелдеу және әдістемелік қағидалар мен курстың математикалық аппаратын пайдалана отырып, практикалық есептерді шешу дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар математикалық бағдарламалау әдістері мен компьютерлік қолданбалы пакеттерді пайдалана отырып, оңтайландыру мәселелерін шешу үшін логикалық және алгоритмдік ойлау қабілеттерін дамытады **Мазмұны:** Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер..Дифференциалдық теңдеулерге келтірілетін қарапайым есептер. Коши есебі. Интегралдаудың элементарлық әдістері.Айнымалысы ажыратылатын теңдеулер..Айнымалысы ажыратылатын теңдеулер.Біртектес теңдеулер.Біртектес теңдеулер.Толық дифференциалдық теңдеулер. Толық дифференциалдық теңдеулер. Интегралдық көбейткіш. Параметрлерді енгізу арқылы дифференциалды теңдеулерді шешу әдісі. Параметрлерді енгізу арқылы дифференциалды теңдеулерді шешу	**Білімі:** 1-,2- ретті жай диффренциалдық теңдеулерді және теңдеулер жүйесін шеше біледі. **Біліктілігі:** Жай дифференциалдық теңдеулер курсының негізгі әдістерін қолдана біледі**.** **Дағдысы:** Жай дифференциалдық теңдеулер курсының негізгі әдістерін меңгереді.	8
ММ 3(Г) Введение в математический анализ и интегральное исчисление	Теория рядов	БД/КВ	TR 4222	5	30/0/30/22,5/55	4		**Пререквизиты:** элементарная математика, дифференциальные и интегральные исчисления, функции одной переменной дифференциальные и интегральные исчисления функций многих переменных **Постреквизиты:** физика, теория вероятностей, дифференциальные уравнения в частных производных методы математического моделирования, комплексный анализ	**Цель:** В ходе курса у будущих учителей сформируется понимание основ теории рядов, выработаются навыки доказательства математических выводов по теории рядов и решения практических задач с использованием методических принципов и математического аппарата курса. Будущие учителя также разовьют навыки логического и алгоритмического мышления для решения задач оптимизации с использованием методов математического программирования и пакетов прикладных компьютерных программ. **Содержание:** Дифференциальные уравнения первого порядка..Простые задачи, сводящиеся к дифференциальным уравнениям. Теорема Коши. Элементарные методы интегрирования.Уравнения с разделяющейся переменной..Уравнения с разделяющейся переменной.Однородные уравнения.Однородные уравнения.Полные дифференциальные уравнения.Полные дифференциальные уравнения.Интегральный множитель. Метод решения дифференциальных уравнений путем введения параметров. Метод решения дифференциальных уравнений путем введения параметров.Уравнения Лагранжа.Уравнения Клейро.Единственные решения, точки. Дифференциальные уравнения высших порядков. Виды уравнений, решаемых квадратурой. Теорема о существовании и единственности задачи Коши. Общая теория линейных дифференциальных уравнений.	**Знания:** решение уравнений 1-го, 2-го порядков и систем уравнений; **Умения:** основные методы обыкновенных дифференциальных уравнений; **Навыки**: применение основных методов обыкновенных дифференциальных уравнений.	8

MM 3(Г) Introduction to mathematical analysis and integral calculus	Theory of series	BD/EC	TS 4222	5	30/0/30/22,5/55	4		**Prerequisites:** elementary mathematics, differential and integral calculi, functions of one variable, differential and integral calculi of functions of several variables **Post-requisites:** physics, probability theory, partial differential equations methods of mathematical modeling, complex analysis	**Objective:** During the course, future teachers will form an understanding of the basics of series theory, develop skills in proving mathematical conclusions in series theory and solving practical problems using methodological principles and the mathematical apparatus of the course. Future teachers will also develop logical and algorithmic thinking skills to solve optimization problems using mathematical programming methods and computer application packages. **Content:** First-order differential equations..Simple problems reduced to differential equations. Cauchy theorem. Elementary methods of integration.Equations with a variable that are separable..Equations with a variable that are separable.Homogeneous equations.Homogeneous equations.Complete differential equations.Complete differential equations.Integral multiplier. Method for solving differential equations by introducing parameters. Method for solving differential equations by introducing parameters.Lagrange equations.Cleiro equations.Unique solutions, points. Higher-order differential equations. Types of equations that can be solved by quadrature. The theorem on the existence and uniqueness of the Cauchy problem. The general theory of linear differential equations.	**Knowledge:** solving first-order, second-order equations and systems of equations; **Abilities:** basic methods of ordinary differential equations; **Skills:** application of basic methods of ordinary differential equations.	8
ММ 4(К) Комплексті және дискретті анализ	Дифференциал геометрия	КП/ТК	DG 3223	5	30/0/30/55/12,5/22,5	8		**Пререквизиттер :** Мектеп геометриясы; Аналитикалық геометрия; Математикалық талдау I ; Математикалық талдау II; Қатарлар теориясы. **Постреквизиттер :** Диплом алды немесе өндірістік практика, Дипломдық жұмыс.	**Мақсаты:** қосымша құрылымы бар тегіс әртүрлілікті зерттеу. Қисықтар мен беттер сияқты геометриялық кескіндер Математикалық талдау әдістерімен зерттеледі. Қисықтар мен беттердің дифференциалды геометриясы, Риман геометриясы сияқты бөлімдер талқыланады. Пән әр түрлі математикалық пәндерді әрі қарай оқуға тірек болады **Мазмұны:** Евклидтік кеңістіктегі сызықтар. Евклидтік кеңістіктегі беттер. Скаляр аргументті векторлық функция.Сызық ұғымы. Қисықтың негізгі мәселелері.Қисықтың жанамасы. Қисық доғасының ұзындығы. Қисықтың қисықтығы мен бұралуы.Қисықтың негізгі мәселелері.Қисықтың жанамасы. Қисық доғасының ұзындығы. Қисықтың қисықтығы мен бұралуы. Екі скаляр аргументті вектор – функция.	**Білімі:** әлемдегі ғылымның даму туралы қалыптастырады; -топологияның зерттеулері туралы түсінікті қалыптастырады; -дифференциалдық геометриядағы зерттеулер туралы түсініктерді қалыптастырады; -«Дифференциалдық геометрия және топология» саласындағы ғылыми мәселелерді шешудегі іскерлікті қалыптастырады; **Икемділігі:**Есептерді шешу алгоритмдерін құра білуге қабілетті болады; **Дағдысы:** Математикадағы жалпы заңдардың мазмұнын жан-жақты ашады,оны есептер шығаруда тиімді қолданады **Құзіреттілігі:** балаларды, жасөспірімдер мен жастарды тәрбиелеу мен дамуына, оларға білім беру мәселелері бойынша құзіретті болуға қалыптастыру;	5
МС 4(К) Комплексный и дискретный анализ	Дифференциальная геометрия	ПД/КВ	DG 3223	5	30/0/30/55/12,5/22,5	8		**Пререквизиты:** Школьная геометрия; аналитическая геометрия; математический анализ I; математический анализ II; теория рядов. **Постреквизиты:** Преддипломная или производственная практика, Дипломная работа.	**Цель:** изучение плоской разновидности с дополнительной структурой. Геометрические формы, такие как кривые и поверхности, изучаются с помощью методов математического анализа. Обсуждаются такие разделы, как дифференциальная геометрия кривых и поверхностей и риманова геометрия. Предмет послужит базой для дальнейшего изучения различных математических предметов **Содержание:** Дифференциальная геометрия кривых. Дифференциальная геометрия поверхностей. Топологические пространства и непрерывные отображения. Топологические свойтсав. Многообразия.	**Знания:** о развитии науки в мире; - формирует представление об исследованиях топологии; - формирует представления об исследованиях в дифференциальной геометрии; - Формирует умения в решении научных задач в области "дифференциальной геометрии и топологии"; - формирует научные навыки в решении научных задач дифференциальной геометрии; **Умения:** способен составлять алгоритмы решения задач; **Навыки:** всесторонне раскрывает содержание общих законов математики, эффективно использует его при решении задач **Компетенция:** быть компетентным по всем вопросам образования, воспитания и развития детей, подростков и молодежи;	5
SM 4(K) Complex and discrete analysis	Differential geometry	PD/EC	DG 3223	5	30/0/30/55/12,5/22,5	8		**Prerequisites:** School geometry; analytic geometry; mathematical analysis I; mathematical analysis II; series theory. **Postrequest:** Undergraduate or industrial practice, Diploma work.	**Aim:**to study flat variety with additional structure. Geometric shapes such as curves and surfaces are studied using Mathematical Analysis methods. Sections such as differential geometry of curves and surfaces, and Riemannian geometry are discussed. The subject will serve as a basis for further study of various mathematical subjects **Content:** Differential geometry of curves. Differential geometry of surfaces. Topological spaces and continuous mappings. Topological properties. Varieties.	**Knowledge:** Basic concepts and methods of differential geometry and topology, statements of statements and methods of their proof, the main areas of their applications. **Abilities:** Solve theoretical problems in differential geometry and topology. **Skills:** The mathematical apparatus of differential geometry and topology, methods of solving problems and proving assertions in this area". **Competence:**to be competent in all matters of education, training and development of children , adolescents and youth;	5
Функциялар табиғаты: себеп пен салдары	Математикалық модельдеу негіздері	КП/ТК	MMN 3223	5	30/0/30/55/12,5/22,5	6		**Пререквизиттер:** Сызықтық алгебра **Постреквизиттер:** Дифференциалдық теңдеулер үшін шектік есептер.	**Мақсаты:** алгебраның жеке тарауларын зерттеу, еркін түрдегі сызықтық жүйелер туралы теорияны игеру. Симметрия топтары, бисызықтық формалар мен сызықтық топтар, топтардың көріністері, көпмүшелер теориясының негіздері келтірілген. Соңғы өлшемді операторлардың өрістер бойынша жіктелуі, екінші ретті қисықтар мен беттерді жіктеу үшін матрица теориясын қолдану қарастырылады. **Мазмұны:** «Алгебраның қосымша тараулары» пәні классикалық алгебраның ұғымдарын үйретумен қатар алгебраның қосымша тарауларын да қарастырады, студенттердің ойлау қабілеттерін арттыруды қамтамасыз етеді. Бұл пәннің көптеген тараулары мектеп математика курсының жалғасы, оның кеңейуі болып табылады. Сондықтан, болашақ математиктердің және болашақ мектеп мұғалімдерінің математика курсының негізін терең түсінуіне және факультатив сабақтар өту мен олимпиада есептерін шығаруда осы пәннің ролі үлкен болмақ.	**Білімі:** жай дифференциалдық теңдеулер теориясының негізгі түсінігін біледі. **Дағдысы:** теңдеудің ретін, теңдеу жүйесінің ретін анықтай алуы керек, жалпы және дербес шешімдерін таба алады. **Икемділігі:** бірқалыпты үзіліссіздікті, интегралдық қисықты, интегралды меңгереді. **Құзіреттілігі:**оқу-тәрбие жұмысының үдерісі мен нәтижелерін талдау, бағалау және түзете білуге қолданылады;	20

Природа функций: причина и следствие	Основы математического моделирования	ПД/КВ	OMM 3223	5	30/0/30/55/12,5/22,5	6		**Пререквезиты:** Линейная алгебра **Постреквизиты:** Краевые задачи для дифференциальных уравнений	**Цель:** изучить отдельные главы алгебры, освоить теорию линейных систем произвольной формы. Даны группы симметрии, нелинейные формы и линейные группы, представления групп, основы теории полиномов. Рассмотрена классификация конечномерных операторов по полям, применение теории матриц к классификации кривых и поверхностей второго порядка. **Содержание:** Линейные уравнения n-ого порядка с переменными коэффициентами. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Разностные уравнения. Системы дифференциальных уравнений. Классификация типов положений равновесия автономных систем линейных уравнений второго порядка.	**Знания:** знает Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений. **Умения:** уметь определять порядок уравнения, порядок системы уравнений, находить общие и самостоятельные решения. **Навыки:** владеет равномерной непрерывностью, интегральной кривой, интегральной. **Компетенция:** умения анализировать, оценивать и корректировать процесс и результат учебно-воспитательной деятельности;	20
The nature of functions: cause and effect	Mathematical model basis	PD/EC	MMB 3223	5	30/0/30/55/12,5/22,5	6		**Prerequisites:** Linear algebra **Post-requisites:** Boundary-value problems for differential equations	**Aim:** to study individual chapters of algebra, to master the theory of linear systems of free form. Symmetry groups, nonlinear forms and linear groups, representations of groups, basics of polynomial theory are given. Classification of finite-dimensional operators by fields, application of matrix theory to classification of second-order curves and surfaces is considered. **Contents:** Linear equations of the n-th order with variable coefficients. Linear equations with constant coefficients. Difference equations. Systems of differential equations. Classification of the types of equilibrium positions of autonomous systems of second-order linear equations.	**Knowledge:** basic concepts of the theory of linear algebra. **Abilities:** Determine the order to find a common and particular solution. **Skills:** basic concepts of linear algebra. **Competence**:the ability to analyze , evaluate and adjust the process and results of educational activities;	20
Қоғамдағы математикалық қиындықтар мен шешімдер	Математикалық сауаттылық негіздері	БП/ТК	MSN 4224	5	30/0/30/55/12,5/22,5	6		**Пререквизиттер:** сызықтық алгебра, математикалық талдау, қарапайым диференциалдық теңдеулер, математикалық физика теңдеулері **Постреквизиттер:** интегралдаудың сандық әдістері, кәдімгі дифференциалдық теңдеулерің сандық әдістері	**Мақсаты**:нақты есептерді шешуге математикалық талдау әдістерін зерттеу. Функционалдық тізбектер мен қатарлар теориясы, олардың конвергенциясын зерттеу әдістері келтірілген. Параметрге байланысты еселік, қисық сызықты және беттік интегралдар, сондай-ақ меншікті интегралдар теориясы қарастырылады. Математика мен физикада әртүрлі практикалық есептерді шешуде оларды қолдану мысалдары келтірілген. **Мазмұны**. Сандық қатарлар. Функциялық тізбектер мен қатарлар. Меншіксіз интегралдар. Параметрден тәуелді интегралдар. Фурье қатарлары және Фурье түрлендірулері.	**Білімі:** интегралдық және дифференциалдық есептеулер арқылы түрлі есептерді шешеді. Фурье әдісімен есептерді шешуді біледі. **Дағдысы:** нақты теңдеулер мен жүйелерді шешу, зерттеу кезінде осы алған білімдерін қолданады. **Икемділігі:** сандық қатарлар, меншікті емес интегралдар, параметрге тәуелді интегралдарды меңгереді. **Құзіреттілігі:** зерттеудің жаңа ғылыми аппаратын жасау, психологиялық-педагогикалық зерттеудің әртүрлі әдістерін қолдану, ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру және жүргізе білуді игереді;	20
Математические вызовы и решения в обществе	Основы математической грамотности	БД/КВ	OMG 4224	5	30/0/30/55/12,5/22,5	6		**Пререквизиты:** линейная алгебра, математический анализ, простые диференциальные уравнения, уравнения математической физики **Постреквизиты:**численные методы интегрирования, численные методы обыкновенных дифференциальных уравнений	**Цель:** изучить методы математического анализа для решения реальных задач. Представлены теория функциональных цепей и рядов, методы исследования их сходимости. Рассмотрена теория мультипликативных, криволинейных и поверхностных интегралов, а также собственных интегралов в зависимости от параметра. Приведены примеры их использования при решении различных практических задач по математике и физике. **Содержание:** Кратные интегралы. Криволинейные интегралы. Теория поля. Мера и интеграл Лебега.	**Знания:**решает различные задачи с помощью интегральных и дифференциальных вычислений. Умеет решать задачи методом Фурье. **Умения:** решать конкретные уравнения и системы, применять полученные знания при исследовании. **Навыки:** владеет числовыми рядами, непериодическими интегралами, интегралами, зависимыми от параметра. **Компетенция:** умения разрабатывать научный аппарат исследования, применять различные методы психолого-педагогических исследовании, организовывать и проводить научно-исследовательскую работу;	20
Mathematical challenges and solutions in society	Fundamentals of Mathematical Literacy	BD/EC	FML 4224	5	30/0/30/55/12,5/22,5	6		**Prerequisites:** linear algebra, mathematical analysis, simple differential equations, mathematical physics equations **Postrequisites:** numerical methods of integration, numerical methods of ordinary differential equations, numerical methods of equations of mathematical physics	**Aim:** to study the methods of mathematical analysis for solving real problems. Theory of functional chains and series, methods of studying their convergence are presented. The theory of multiplicative, curvilinear and surface integrals, as well as proper integrals is considered depending on the parameter. Examples of their use in solving various practical problems in mathematics and physics are given. **Content:** Multiple integrals. Curvilinear integrals. Field theory. Measure and Lebesgue integral.	**Knowledge:** the solution of various problems of integral and differential calculus. And also must know the solution of the problem by the Fourier method. **Abilities:** Apply this knowledge to the study and solution of specific equations and systems encountered in various fields of natural science. **Skills:** Multiple integrals. Curvilinear integrals. The theory of fields. Measure and Lebesgue integral. **Competence:**the ability to develop scientific research apparatus , applying various methods of psychological and pedagogical research, organize and carry out research work;	20
Қоғамдағы математикалық қиындықтар мен шешімдер	Геометрия негіздері	КП/ТК	GN/ 4224	5	0/0/75/60/15/30	6		**Пререквизиттер:** математика енгізу курсы **Постреквизиттер:** стереометриялық есептерді шешу практикумы, проективті геометрия	**Мақсаты:** әр түрлі деңгейдегі планиметрия есептерін шешуде жазықтықтағы геометриялық фигуралардың негізгі тұжырымдарын, теоремаларын, қасиеттерін қолдануға үйрету.Планиметрия аксиомалары, үшбұрыш, ромб, параллелограмм, шеңбер тәрізді негізгі фигуралар зерттеледі. Геометриялық мәдениетті дамыту мәселенің құрылысы және шешімді дәлелдеу және негіздеу мүмкіндігі **Мазмұны:** Жазықтықтағы түзулер мен бұрыштар. Үшбұрыштар. Шеңбер. Жазықтықтағы геометриялық салулар. Төртбұрыштар. Төртбұрыштың аудандары.	**Білімі:** Планиметрияның есептерін шығару барысында ойды жүйелеп, оның пәрменділігін арттыруға қажетті әдістерді қолдананады. **Икемділігі:**Қазіргі заманға сай бәсекеге қабілетті, логикалық ойлау қабілеті жақсы дамыған мамандарды даярлап шығарады. **Дағдысы:**Планиметриялық есептерді шығаруға қажетті білім, білік, дағдыны қалыптастырады. **Құзіреттілігі:** оқу-тәрбие жұмысының үдерісі мен нәтижелерін талдау, бағалау және түзете білуге қалыптастырылады;	8

Математические вызовы и решения в обществе	Основания геометрии	ПД/КВ	OG 4224	5	0/0/75/60/15/30	6		**Пререквизиты:** вводный курс математики **Постреквизиты:** практикум по решению стереометрических задач, геометрические задачи на построение	**Цель:** Цель предмета: научиться использовать основные понятия, теоремы и свойства геометрических фигур на плоскости при решении задач планиметрии разного уровня. Изучаются аксиомы планиметрии, основные фигуры треугольник, ромб, параллелограмм, круг Развитие геометрической культуры, построение задачи и умение доказывать и обосновывать решение. **Содержание:** О строении курса геометрии. Основные свойства простейших геометрических фигур. Геометрические построения на плоскости. Четырехугольники. Многоугольники. Решение треугольников. Площади плоских фигур.	**Знания:** при решении задач планиметрии используются методы, необходимые для систематизации мысли и повышения ее действенности. **Умения:** подготовка и выпуск современных конкурентоспособных специалистов с развитым логическим мышлением. **Навыки:** формирует знания, умения, навыки, необходимые для решения Планиметрических задач. **Компетенция:** умения анализировать, оценивать и корректировать процесс и результат учебно-воспитательной деятельности;	8
Mathematical challenges and solutions in society	Foundations of geometry	PD/EC	FG 4224	5	0/0/75/60/15/30	6		**Prerequisites:** introductory course of mathematics **Postrequisites:** workshop on solving of stereometric problems, geometric problems on construction	**Aims:** The purpose of the subject: to learn to use the basic concepts, theorems, and properties of geometric figures on the plane in solving planimetry problems of different levels. Axioms of planimetry, basic figures like triangle, rhombus, parallelogram, circle are studied. Development of geometric culture, construction of the problem and ability to prove and justify the solution. **Contents:** About the structure of the course of geometry. Basic properties of the simplest geometric figures. Geometric constructions on the plane. Quadrangles. Polygons. The solution of triangles. Areas of plane figures.	**Knowledge:** Properties and formulas of planimetric figures; Formulas and methods for calculating the areas of polygons. **Abilities:** solve flat problems, relying on the studied properties of planimetric figures; **Skills:** to form and develop educational and cognitive activities in the field of organization and improvement of self-education. **Competence:**the ability to analyze , evaluate and adjust the process and results of educational activities;	8
	Жазықтық пен кеңістіктегі геометриялық салулар	БП/ТК	ZhKGS 4224	5	30/0/30/55/12,5/22,5	8		**Пререквизиттер** **Б**ір айнымалы функцияның дифференциалдық және интегралдық есептеулері **Постреквизиттер:** педагогикалық іс-тәжірибе, диплом алды іс-тәжірибе	**Мақсаты:** геометриялық тұжырымдар мен геометриялық фигураларды құру ережелері туралы түсінік беру. **Мазмұны:** Сызғыш пен циркуль көмегімен геометриялық салу есептері туралы жалпы мағлұматтар. Салу есептерін шығарудың негізгі кезеңдері. Қарапайым салу есептері. Салу есептерін шығарудағы симметрия әдісі. Ауыстыру әдісі. Сызғыш пен циркуль көмегімен салынатын есептерді кері әдіспен салу. Тең фигураларды салу. Геометриялық слау есептерін шығарудың алгебралық әдісі. Тек сызғышпен немесе тек циркульмен шығарылатын салу есептері. Стереометрияның аксиомалары. Түзулердің кеңістіктегі перпендикулярлығы. Түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығының қасиеттері. Перпендикуляр мен көлбеу. Үш перпендикуляр туралы теорема. Перпендикуляр жазықтықтардың белгісі. Екіжақты бұрыш.Үш жақты және көпжақты бұрыштар. Көпжақ. Призма мен оның қималарын салу. Параллелопипед. Параллелопипедтің орталық симметриясы. Куб. Цилиндр. Цилиндрлік жазықтықтардың қималары. Іштей және сырттай сызылған призмалар. Конус. Конус тәрізді жазықтықтардың қималары. Шар. Шардың көлденең қимасының жазықтығы. Шар симметриясы. Шарға жанама жазықтық. Екі сфераның қиылысуы. Іштей және сырттай сызылған көпжақтар.	**Білімі:** негізгі геометриялық ұғымдар мен қатынастарды, геометрияның негізгі анықтамаларфы мен теоремаларды; тұжырымдарды; негізгі салуларды орындап; олардың мектеп бағдарламасында қолданады. **Икемділігі:**геометриялық қасиеттерді стандартты зерттеу жүргізіп және геометриялық характеристикаларды есептейді. Бейнелеу әдісін пайдалана отырып геометриялық салларды орындайды. **Дағдысы:** координаттық әдіс және оны геометрияның стандартты есептерін шығаруда пайдаланады, геометриялық салу дағдыларына ие болады. **Құзіреттілігі:** пәндік, психологиялық-педагогикалық және әдістемелік білімдер жүйесін, нақты әлеуметтік-педагогикалық жағдайды ескере отырып кәсіби қызметте теориялық білімдерді қолдана алу біліктері мен дағдыларын меңгеру, педагогтың кәсіби парызын ұғынуда қолданылады;	3
	Геометрические построения на плоскости и в пространстве	БД/КВ	GPPP 4224	5	30/0/30/55/12,5/22,5	8		**Пререквизиты:** дифференциальные и интегральные исчисления функции одной переменной **Постреквизиты:** преддипломная практика, педагогическая практика	**Цель:** дать представление о геометрических понятиях и правилах создания геометрических фигур. **Содержание: О**бщие сведения о геометрических задачах на построение с линейкой и циркулем. Основные этапы решения задач на построение. Простые задачи на построения. Метод симметрии при решении задачи на построение. Метод перевода. Обратный метод построения задач решаемых линейкой и циркулем. Построение равных фигур. Алгебраический метод решения геометрических задач на построение. Задачи на построения, решаемые только линейкой или только циркулем. Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямых в пространстве. Свойства перпендикуляров прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярных плоскостей. Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы. Многогранник. Призма и построение ее сечений. Параллелопипед. Центральная симметрия параллелопипеда. Куб. Цилиндр. Сечения цилиндрических плоскостей. Вписанная и описанная призмы. Конус. Сечения конусообразных плоскостей. Шар. Плоскость поперечного сечения шара. Симметрия шара. Касающая плоскость шара. Пересечение двух сфер. Вписанный и описанный многогранники.	**Знания:** основные геометрические понятия и отношения, основные определения и теоремы геометрии; выводы; основные построения; применять их в школьной программе. **Умения:** проводит стандартное исследование геометрических свойств и вычисляет геометрические характеристики. Выполняет геометрические плоты с использованием изобразительного метода. **Навыки:** координатный метод и использует его при решении стандартных задач геометрии, владеет навыками геометрического построения. **Компетенция:** владеть системой предметных, психолого-педагогических и методических знаний, умениями и навыками применения теоретических знаний в профессиональной деятельности с учетом конкретных социально-педагогических условий, осознавать профессиональный долг педагога	3
	Plane and spatial geometric constructions	BD/EC	PSGC 4224	5	30/0/30/55/12,5/22,5	8		**Prerequisites:** differential and integral calculi of a function of one variable **Post-requisites:** pre-diploma practice, pedagogical practice	**The aim**: Purpose: to provide an understanding of geometric concepts and the rules of creating geometric figures. **Content:** General information on geometric construction problems with ruler and compass. The main stages of solving the problems of construction. Simple construction tasks. The symmetry method for solving the construction problem. Method of translation. The inverse method of constructing problems solved by a ruler and a compass. Construction of equal figures. Algebraic method for solving geometric construction problems. Problems for construction, solved only by a ruler or only by a compass. Axioms of stereometry. Perpendicularity of straight lines in space. Properties of perpendiculars of a straight line and a plane. Perpendicular and inclined. The theorem of three perpendiculars. The sign of the perpendicular planes. Dihedral angle. Triangular and polyhedral angles. Polyhedron. Prism and the construction of its sections. Parallelopiped. The central symmetry of the parallelepiped. The cube. Cylinder. Cross sections of cylindrical planes. Inscribed and described prism. Cone. Section of conical planes. Ball. The plane of the cross section of the ball. Symmetry of a sphere. Touching the plane of the ball. Intersection of two spheres. Inscribed and described polyhedra.	**Knowledge:** To know and understand the basic geometric concepts and relationships: basic definitions and theorems of geometry, statements of statements, methods for constructing the main of them, possible spheres of their applications in school mathematics. **Abilities:** perform standard studies of geometric properties and calculate various geometric characteristics. To be able to make geometrical constructions drawings using image methods based on the theory of projective geometry. **Skills:** coordinate method and use it to solve standard problems of geometry, own methods of geometric construction. **Competence:**subject to own system , psycho-pedagogical and methodological knowledge, skills and proficiency in the use of theoretical knowledge in their professional activities to the specific socio-educational conditions to realize the professional duty of the teacher	3

ММ 1(К) Алгебра және геометрия	Алгебра және сандар теориясы	БП/ТК	AST 1210	6	30/0/45/30/60	1		**Пререквизиттер:** Мектеп математика курсы, элементар математика, алгебра, сызықтық алгебра **Постреквизиттер:** сандар теориясы, математикалық логика және дискретті математика, графтар теориялық, математикалық логика және дискретті математика	**Пәннің мақсаты:** матрицаның түрлері мен элементтерін зерттеу; матрицалар мен матрицалық теңдеулерді есептеудің әртүрлі әдістері.**Мазмұны:** Алгебра мен сандар теориясының негізгі ұғымдары қарастырылады; Джорданның қалыпты формасы туралы теориялық білім. Топ теориясын, топтағы іс-әрекеттермен практикалық дағдыларды меңгеру. Алгебраға тән мәлімдемелерді дәлелдей білу; математикалық есептерді шешу үшін алгебра әдістері мен сандар теориясын қолдану; әртүрлі қолданбалы есептерді зерттеу үшін алгебра әдістерін меңгеру.	**Білімі:** алгебралық теңдеулер жүйелерінің теориясы, матрицалар мен анықтауышатр теориясы, комплекс сандар мен көпмүшеліктер қолданылатын негізгі амалдар,сызықтық кеңістік ұғымы, оның өлшемі, базисі және вектордың координаттары, сызықтық операторлар теориясы **Біліктілігі:** пікірлер, анықтауыштар, матрицалар, сызықты теңдеулер жүйесін шешу әдістері дағдылары қалыптасу тиіс Қолданылуы: Алгебралық қарапайым және күрделі есептерді шығаруда әртүрлі әдістерді дұрыс таңдай білу **Дағдысы: п**ікірлер мен предикаттарға логикалық амалдар қолдану, кері матрица жәрдемімен теңдеулер жүйесін шешу біліктері, сандар теорясындағы жалпы заңдардың мазмұнын жан-жақты ашып,оны есептер шығаруда тиімді қолданады	16
ММ 1(К) Алгебра и геометрия	Алгебра и теория чисел	БД/КВ	ATCh 1210	6	30/0/45/30/60	1		**Пререквизиты:** школьный курс математики, линейная алгебра, элементарная математика **Постреквизиты:** теория чисел, математическая логика и дискретная математика	**Цель**: логические действия над высказываниями и предикатами, действия над множествами, бинарные отношения, алгебры, группы, кольца, определители, алгебраические дополнения и миноры, решение систем линейных уравнений, матрицы и действия над ними, обратная матрица, решение систем линейных уравнении с помощью обратной матрицы; понятие целых чиселв школьном курсе математики **Содержание:** Алгебра матриц. Комплексные числа. Подстановки и перестановки, их четность и нечетность. Арифметическое n - мерное векторное пространство. Линейная зависимость и независимость системы векторов. Базис и ранг системы. Ранг матрицы. Изоморфизм пространств.Система линейных уравнений. Правила Крамера. Теорема Кронекера – Капелли. Линейные и Евклидовы пространства. Изоморфизм всех n-мерных евклидовых пространств. Квадратичные формы. Критерий Сильвестра. Линейные операторы и их матричная запись. Канонический вид линейных операторов. Билинейные и квадратичные формы. елимость в кольце целых чисел. Простые числа. Теорема Евклида. Основная теорема арифметики о разложении целых чиселна простые сомножители. Полная система вычетов, свойства. Приведенная система вычетов, свойства.	**Знания:** базовые категории теории векторных пространств, систем линейных уравнений, групп, колец и полей, типы колец; классификацию числовых систем на базе групповых, кольцевых критериев; **Умения:**использовать базовые понятия и основные факты теории векторных пространств, матриц, определителей, систем линейных уравнений, теории групп, раскрыть содержание общих и основных законов теории чисел, а так же их применение в решениии задач **Навыки:** решения типовых задач теории групп и колец, анализа школьных задач из области натуральных чисел средствами теории групп и колец. Обшими правилами и законами теории чисел при решении задач, а так же при составлениии алгоритмов решения задач;	16
MM1(K) Algebra and Geometry	Algebra and numbers theory	BD/EC	ANTh 1210	6	30/0/45/30/60	1		**Prerequisites:** school mathematics course, algebra, elementary math **Post-requisites**: number theory, mathematical logic and discrete mathematics	**The purpose of the subject:** to study the types and elements of the matrix; various methods of calculating matrices and matrix equations. **Content:** Basic concepts of algebra and number theory are considered; Theoretical knowledge of Jordan's normal form. Learning group theory, practical skills with group activities. Ability to prove algebraic statements; use algebra methods and number theory to solve mathematical problems; mastery of algebra techniques to explore various applied problems.	**Knowledge:** basic categories of the theory of vector spaces, systems of linear equations, groups, rings and fields, types of rings; classification of numerical systems based on group, ring criteria; arithmetic bases of the theory of numbers, **Abilities:** use the basic concepts and basic facts of the theory of vector spaces, matrices, determinants, systems of linear equations, group theory, rings and polynomial theory in the study of various branches of mathematics and in the process of solving specific problems, including the problems of school mathematics; **Skills:** solutions of typical problems of the theory of groups and rings, analysis of school problems from the domain of natural numbers by means of the theory of groups and rings.	16
ММ 4(К) Комплексті және дискретті анализ	Математикалық логика және дискретті математика	КП/ТК	MLDM 2219	5	30/0/30/22,5/55	5		**Пререквизиттер:** алгебра, сандар теориясы, элементар математика **Постреквизиттер:** ықтималдықтар теориясы, математикалық статистика	**Пәннің мақсаты:** Дискретті математика есептерін шешу әдістерін үйрету, дискретті құрылымдарды зерттеу-ақырлы графиктер, жиынтықтар теориясы, қатынастар, функциялар және логикадағы мәлімдемелер. **Мазмұны:** Пән дискретті объектілер мен процестерді талдаудың математикалық құрылымдары мен әдістерін зерттейді. Мәлімдемелерді, логикалық операцияларды, импликация, логикалық салдар және эквиваленттілік ұғымдарын зерттеу. Графикалық теорияны, комбинаториканы, кодтау теориясын, автоматтар мен ақпарат теориясын қамтиды. Студенттер логикалық ойлауды және әдістерді практикалық тапсырмаларда қолдану қабілетін дамытады	**Білімі:** пікірлер алгебрасына пікірлер тиісті амалдарды қолдау, буль функцияларын контактті – схемаларға қолдау. -дизьюнтив және коньюнктив формаларды минимизациялау, предикаттар логикасына қолданатын амалдар. -пікірлер және предикаттарды есептейді **Біліктілігі:** Математиканың қарапайым есептерін шығаруда әртүрлі әдістерді дұрыс таңдай біледі **Дағдысы:** Математикадағы жалпы заңдардың мазмұнын жан-жақты ашып,оны есептер шығаруда тиімді қолданады	14
МС 4(К) Комплексный и дискретный анализ	Математическая логика и дискретная математика	ПД/КВ	MLDM 2219	5	30/0/30/22,5/55	5		**Пререквизиты:** алгебра, теория чисел, элементарная математика **Постреквизиты:** дифференциальная геометрия и топология	**Назначение предмета:** обучение методам решения задач дискретной математики, изучение дискретных структур - конечных графов, теории множеств, отношений, функций и высказываний в логике. **Содержание:** Предмет изучает математические структуры и методы анализа дискретных объектов и процессов. Изучите концепции утверждений, логических операций, следствий, логических следствий и эквивалентности. Включает теорию графов, комбинаторику, теорию кодирования, автоматы и теорию информации. У учащихся развивается логическое мышление и умение применять методы в практических задачах	**Знания:** основы математического анализа, алгебры и геометрии; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий. **Умения:** применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить сравнительный анализ параметров. **Навыки:** важнейшими разделами дискретной математики и ее применением в компьютерных науках.	14

SM 4(K) Complex and discrete analysis	Mathematical Logic and Discrete Mathematics	D+D 106 M 3224	MLDM 2219	5	30/0/30/22,5/ 55	5		**Prerequisites:** algebra, number theory, elementary mathematics **Post-requisites:** differential geometry and topology	**Purpose of the subject:** teaching methods of solving discrete mathematics problems, study of discrete structures - finite graphs, theory of sets, relations, functions and statements in logic. **Content:** The subject studies mathematical structures and methods of analysis of discrete objects and processes. Explore the concepts of statements, logical operations, implication, logical consequence, and equivalence. Includes graph theory, combinatorics, coding theory, automata and information theory. Students develop logical thinking and the ability to apply methods in practical tasks	**Knowledge:** the basics of mathematical analysis, algebra and geometry; modern trends in the development of computer science and computer technology, computer technology. **Abilities:** apply mathematical methods and computer technology to solve practical problems; perform a comparative analysis of parameters. **Skills:** the most important sections of discrete mathematics and its application in computer science.	14
MM 4(K) Комплексті және дискретті анализ	Эконометрика	КП/ТК	Eko 3226	5	30/0/30/22,5/ 55	5		**Пререквизиттер:** алгебра, сандар теориясы, элементар математика **Постреквизиттер:** ықтималдықтар теориясы, математикалық статистика	**Пәннің мақсаты:** Курс барысында болашақ мұғалімдер үлгілеу және сандық талдауды қолдана отырып, экономикалық үдерістер туралы түсінігін қалыптастырады және тұжырымдалған гипотезаның сандық расталуын немесе теріске шығаруын табады. **Мазмұны:** Олар сондай-ақ қолданудың әртүрлі ықтималдықтарын ескере отырып, қолда бар деректер негізінде болжамдар жасау және әртүрлі сценарийлерді ұсыну дағдыларын дамытады. Болашақ мұғалімдер сонымен қатар макро және микро деңгейде болып жатқан нақты экономикалық үдерістерді сипаттауға, талдауға және болжауға мүмкіндік беретін эконометриялық зерттеу әдістерін қолдану дағдыларын дамытады.	**Білімі:** пікірлер алгебрасына пікірлер тиісті амалдарды қолдау, буль функцияларын контактті – схемаларға қолдау. -дизьюнтив және коньюнктив формаларды минимизациялау, предикаттар логикасына қолданатын амалдар. - пікірлер және предикаттарды есептейді **Біліктілігі:** Математиканың қарапайым есептерін шығаруда әртүрлі әдістерді дұрыс таңдай біледі **Дағдысы:** Математикадағы жалпы заңдардың мазмұнын жан-жақты ашып,оны есептер шығаруда тиімді қолданады	14
MC 4(K) Комплексный и дискретный анализ	Эконометрика	ПД/КВ	Eco 3226	5	30/0/30/22,5/ 55	5		**Пререквизиты:** алгебра, теория чисел, элементарная математика **Постреквизиты:** дифференциальная геометрия и топология	**Цели курса:** В ходе курса будущие учителя будут развивать понимание экономических процессов с использованием моделирования и количественного анализа и находить количественное подтверждение или опровержение сформулированной гипотезы. **Содержание:** Они также будут развивать навыки составления прогнозов и представления различных сценариев на основе имеющихся данных с учетом различных вероятностей применения. Будущие учителя также будут развивать навыки использования эконометрических методов исследования, которые позволят им описывать, анализировать и прогнозировать реальные экономические процессы, происходящие на макро- и микроуровнях.	**Знания:** основы математического анализа, алгебры и геометрии; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий. **Умения:** применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач; проводить сравнительный анализ параметров. **Навыки:** важнейшими разделами дискретной математики и ее применением в компьютерных науках.	14
SM 4(K) Complex and discrete analysis	Econometrics	PD/EC	Eco 3226	5	30/0/30/22,5/ 55	5		**Prerequisites:** algebra, number theory, elementary mathematics **Post-requisites:** differential geometry and topology	**Course Objectives:** During the course, future teachers will develop an understanding of economic processes using modeling and quantitative analysis and find quantitative confirmation or refutation of the formulated hypothesis. **Content:** They will also develop the skills to make predictions and present various scenarios based on available data, taking into account different probabilities of application. Future teachers will also develop the skills to use econometric research methods that allow them to describe, analyze and predict real economic processes occurring at the macro and micro levels.	**Knowledge:** the basics of mathematical analysis, algebra and geometry; modern trends in the development of computer science and computer technology, computer technology. **Abilities:** apply mathematical methods and computer technology to solve practical problems; perform a comparative analysis of parameters. **Skills:** the most important sections of discrete mathematics and its application in computer science.	14
MM 1.1(K) Математиканы оқытудың дербес әдістемесі	Математика тарихы	КП/ТК	MT 4302	3	30/0/15/15/50	8		**Пререквизиттер:** элементар математика, математиканы оқыту әдістемесі **Постреквизиттер:** педагогикалық іс-тәжірибе, дипломалды іс-тәжірибе	**Мақсаты:** болашақ математик мұғалімдерге математикалық ілімнің дамуы туралы және олардың келешек кәсіптік мамандығына қажетті екендігін көрсету болып табылады. **Мазмұны:** Математиканың негізгі ұғымдарының қалыптасуы. Математиканың дамуындағы практиканың маңызы. Алғашқы математикалық ұғымдар. Қытай және Үнді математикасы. Математикалық теориялардың пайда болуы. Эллипизм математика. Элементар математиканың және XVII ғасырдағы математиканың дамуы. Математикадағы айнымалы шамалардың қалыптасуы процесі. XVIII ғасырдағы математиканың дамуы.	**Білімі:** Математиканың тарихын оқып үйрену барысында студенттер негізгі математикалық ұғымдардың қалыптасуы жолдары мен математиканың дамуын меңгереді. **Біліктілігі:** Есептерді шешу алгоритмдерін құра білуге қабілетті болады; **Дағдысы:** математиканы оқыту процесінде математиканың тарихы материалдарын үйрету арқылы математиканың тарихы кеңінен дағдыланады.	14
MC 1.1(Г) Частная методика обучение математике	История математики	ПД/КВ	IM 4302	3	30/0/15/15/50	8		**Пререквизиты:** элементарная математика, методика преподавания математики **Постреквизиты:** педагогическая практика, преддипломная практика	**Цель:** сообщение обучающимся знаний об основных этапах развития математики в ее взаимосвязах с естествознанием, техникой и философией истории, о важнейших фактах ее истории. **Содержание: -** О древнегреческой математике. Немного о трудностях древнегреческой математики. От античности до средних веков "Великое Искусство" Джероламо Кардано. Галилео Галилей. Рене Декарт, Христиан Гюгенс, Б.Паскаль. К.Гаусс. Отриумфах математики. Неевклидова геометрия: Лобачесвкий, Бокан, XX век:; бедствия.	**Знания:** Основные этапы развития математики в контексте социальной истории общества в ее взаимодействие с другими науками и техников, важнейшие факты ее истории. **Умения:** видеть решаемую задачу и раздел математики, к которой она относится, в исторической перспективе, оценивать их место в современной математике. **Навыки:** необходимой для работающего математика историко-математической культурой, позволяющей адекватно оценивать настоящее и квалифицированно оценивать возможные перспективы.	14
SM 1.1(Г)Private technique of teaching mathematics	Mathematics history	PD/EC	MH 4302	3	30/0/15/15/50	8		**Prerequisites:** Elementary Mathematics, Methods of Teaching Mathematics **Post-requisites**: pedagogical practice, pre-diploma practice	**Aims:** to inform the students about the main stages of the development of mathematics in its interrelationships with natural science, technology and the philosophy of history, about the most important facts of its history. **Contents: -** On ancient Greek mathematics. A little about the difficulties of ancient Greek mathematics. From antiquity to the Middle Ages "The Great Art" by Gerolamo Cardano. Galileo Galilei. Rene Descartes, Christian Hugens, B. Pascal. K. Gauss. Otriumphs of mathematics. Non-Euclidean geometry: Lobaschesky, Bokan, the twentieth century :; disasters.	**Knowledge:** The main stages of the development of mathematics in the context of the social history of society in its interaction with other sciences and technicians, the most important facts of its history. **Abilities:** to see the problem being solved and the division of mathematics, to which it relates, in the historical perspective, to evaluate their place in modern mathematics. **Skills:** a necessary for a working mathematician with a historical and mathematical culture, which makes it possible to adequately assess the present and qualitatively evaluate possible prospects.	14

«Математика» кафедрасы құрастырған.

Жоғары мектеп деканы / Декан Высшей школы / Dean of the Higher school ________ Мадияров Н.К./ Мадияров Н.К./ Madiyarov N.K.

Математика кафедрасының меңгерушісі / Заведующий кафедрой Математика / Head of the Mathematics ____________Алтынбеков Ш.Е. /Алтынбеков Ш.Е. / Altynbekov Sh.E

Эдвайзер/Эдвайзер/Adviser_____________________________Турсынкулова Э.А./ Турсынкулова Э.А./Tursynkulova E.A.

Келісілді/Согласовано/ Agreed:

Студенттік мәселелер жөніндегі департамент директоры / Директор департамент по студенческим вопросам / Director of the Department of Student Affairs ____ Болысбек А. / Болысбек А. / A. Bolysbek

1. №132 жалпы орта білім беретін мектеп директоры / Директор общеобразовательная средняя школа №132/ Director of comprehensive secondary school №132_________________________ Турeханов К.Т. / Турeханов К.Т. / Turekhanov K.T.

2. "Саттар Ерубаев атындағы №24 IT мектеп-лицейі" директоры / Директор «IT школа-лицей №24 имени Саттара Ерубаева» / Director of “IT school-lyceum №24 named after Sattar Erubaev”____________________ Нысанбаева Ж.Т. / Нысанбаева Ж.Т. / Nysanbaeva Zh.T.

3. Н.Оңдасынов атындағы №38 мектеп-гимназия директоры / Директор школы-гимназии №38 им. Н. Ондасынова / Director of school-gymnasium №38 named after N.Ondasynov ___________________________Жусупова А.С./ Жусупова А.С./Zhusupova A.S.