

ШЕРХАН МҰРТАЗА АТЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТАРАЗ УНИВЕРСИТЕТИ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТАРАЗСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШЕРХАНА МУРТАЗЫ



«БЕКІТЕМІН/ УТВЕРЖДАЮ»
Академиялық жұмыстар жөніндегі проректор
Проректор по академической работе
А.С.Кадырова
2025 г.



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**7M01501 Математика білім беру бағдарламасы бойынша
2025-2027 оқу жылдарына
(оқу мерзімі 2 жыл)
по образовательной программе 7M01501 Математика
на 2025-2027 учебные годы
(срок обучения 2 год)**

Элективті пәндер каталогы Шерхан Мұртаза атындағы ХТУ оқу-әдістемелік кеңесінде талқыланып бекітілді («22» 01 2025ж. № 3 хаттама).

Каталог элективных дисциплин обсужден и утверждён на учебно-методическом Совете МТУ им. Шерхана Муртазы (протокол № 3 от «22» 01 2025 г.)

Жұмыс берушілермен келісілген/Согласован с работодателями:

«Жамбыл облысы әкімдігінің білім басқармасы Тараз қаласының білім бөлімінің №64 орта мектебі» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің директоры Э.С. Койлыбаева

«Жамбыл облысы әкімдігінің білім басқармасы Тараз қаласының білім бөлімінің Әлихан Бөкейханов атындағы №1 гимназиясы» коммуналдық мемлекеттік мекемесінің директоры А.Н.Маханова

Тараз 2025 ж./г.

Базалық пәндер (БП) циклы/ Цикл базовых дисциплин (БД)		
№	академиялық кредиттерде/ в академических кредитах	Пән тізімі/ Перечень дисциплин
1	2	3
1 ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Жоғары мектепте математиканы оқыту әдістемесі және теориясы/Теория и методика обучения математики в высшей школе</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Орта оқу орындарында студенттердің математика курсының құрылысы мен мазмұнының негізі болып табылатын ғылыми және психологиялық-педагогикалық әдістемелік идеялар түсінігін оқып үйренуді қалыптастыру./ Обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса математики средних учебных заведений.</p> <p>Білуі тиіс/Должен знать: Мектеп математикасы курсының негізін; орта буындағы оқушылар үшін математикалық түсініктерді қалыптастырудағы мұғалімнің қолданатын әдістемелік іс-әрекеттердің жалпы тәсілдерін білу;/ Математические основы ведущих (базовых) понятий школьного; общие способы методической деятельности, которыми пользуется учитель;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Оқушылардың математикалық ойлауын қалыптастыру мақсатындағы математикалық түсініктер, олардың қасиеттері мен тәсілдерін оқып-үйренуге бағытталған оқушылардың іс-әрекеттерін ұйымдастыра білу;/Ориентироваться в предметном содержании методической деятельности; организовывать деятельность учащихся, направленную на изучение математических понятий;</p> <p>Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки: Оқыту процесін өз бетімен талдау дағдысын қалыптастыру;/Формирование навыков самостоятельного анализа процесса обучения;</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Базалық білімін математиканы оқыту әдістемесі саласында ашып көрсету./Демонстрировать базовые знания в области методики преподавания математики.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: «Математиканы оқыту әдістемесі» пәнінің мазмұны, міндеті, тарихы, қазіргі жайы, даму перспективасы. Математиканы оқытудағы принциптері, әдістері және формалары. Математиканы оқытуды ұйымдастыру. 12-жылдық жалпы орта білім беру нормативтері. Математиканы оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану. Жалпы оқыту әдістемесінің мәселелері./Содержание, задачи, история, современное состояние, перспективы развития дисциплины " Методика преподавания математики». Принципы, методы и формы преподавания математики. Организация обучения математике. Нормативы 12-летнего среднего общего образования. Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении математике. Проблемы методики общего обучения.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл пән педагогикалық ғылым мен практиканың қазіргі заманғы жетістіктері, білімнің (математиканың) нақты саласы, сондай-ақ математиканың пәндік саласында оқытудың тиімді технологиялары мен практикалары негізінде магистранттарда жоғары мектеп педагогының кәсіби міндеттеріне кіретін оқыту, дамыту және тәрбиелеу міндеттерін табысты орындау үшін қажетті кәсіби құзыреттерді қалыптастырады./Данная дисциплина формирует у магистрантов профессиональные компетенции, необходимые для успешного выполнения задач обучения, развития и воспитания, входящих в профессиональные обязанности педагога высшей школы, на основе современных достижений педагогической науки и практики, конкретной области знаний (математики), а также эффективных технологий и практик обучения в предметной области математики.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Мектеп математика курсының оқыту әдістемесі/Методика преподавания курса школьной математики</p> <p>Постреквизиттер/Постреквизиты: Жаңартылған білім бағдарламасы бойынша мектеп курсында ықтималдықтар теориясын оқыту әдістемесі/ Методика преподавания теории вероятностей в школьном курсе по</p>

	<p>обновленной образовательной программе</p> <p>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Жоғары мектепте математиканы оқыту әдістемесі дербес мәселелері/Частные проблемы методика обучения математики в высшей школе</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Физика-математика білімінің магистр дәрежесін (біліктілігін) алған магистрант білім берудің осы түрлерінде білім беруді ұйымдастыру мәселелеріне байланысты ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін арнайы орта және жоғары оқу орындарында заманауи оқыту әдістеріне ие болуы тиіс деп болжануда. Ең алдымен, магистранттар іргелі математикалық білімді қамтамасыз ететін, студенттердің белсенді танымдық белсенділігіне жағдай жасайтын және өздерінің жұмысын ынталандыратын арнайы орта және жоғары оқу орындарында мұндай білім беру мазмұнын таңдай алады. Сонымен, «Жоғары білім берудегі математиканы оқыту әдістемесі» пәнінің мақсаты орта арнайы және жоғары оқу орындарында білім беру қызметін ұйымдастыру ерекшеліктерін зерттеу және осы қызметтің өзекті мәселелерін анықтау болып табылады./Предполагается, что выпускник, получивший степень (квалификацию) магистра физико-математического образования должен владеть современными методами преподавания в средних специальных и высших учебных заведениях, проводить научноисследовательскую работу, связанную с проблемами организации обучения в данных типах учебных учреждений. Прежде всего, магистры должны уметь подбирать такое содержание образования в средних специальных и высших учебных заведениях, которое обеспечивало бы фундаментальные математические знания, создавало условия для активной познавательной деятельности студентов, мотивировало бы их самостоятельную работу. Таким образом, целью дисциплины «Методика преподавания математики в высшей школе» является изучение особенностей организации учебной деятельности в средних специальных и высших учебных заведениях и выявление актуальных проблем этой деятельности.</p> <p>Білуі тиіс/Должен знать: Орта арнайы және жоғары оқу орындарының студенттерін физика-математикалық даярлауға қойылатын талаптарды білу;/Знание требований к физико-математической подготовке студентов средних специальных и высших учебных заведений;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Мамандандырылған орта және жоғары оқу орындарында білім беруді ұйымдастыру мәселелерін шешу және оларды шешу бойынша іс-шараларды жоспарлау;/Умение ставить проблемы организации обучения в средних специальных и высших учебных заведениях и планировать деятельность по их разрешению;</p> <p>Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки:Математика пәнін оқытудың заманауи технологияларын меңгеру, когнитивтік қызметті жандандыруға және студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруға мүмкіндік береді;/ Владение современными технологиями преподавания математики, позволяющими активизировать познавательную деятельность и организовывать самостоятельную работу студентов;</p> <p>Құзыретті болуы тиіс /Быть компетентным: Жалпы интеллектуалды және жалпы мәдени деңгейін жетілдіру және дамыту мүмкіндігі; білім беру мен кәсіби міндеттерді шешуде ғылым мен білімнің қазіргі заманғы проблемаларын білуге дайын болу; жаңа ғылыми-зерттеу әдістерін өз бетімен меңгеру, олардың кәсіби қызметінің профильдерін өзгерту мүмкіндігі; ақпараттық технологиялардың көмегімен өз бетінше білім алуға және практикада жаңа білімдер мен дағдыларды, соның ішінде қызмет саласына тікелей қатысы жоқ білімнің жаңа бағыттарында пайдалану мүмкіндігі; шет тіліндегі кәсіби бағдарланған мәтіндермен жұмыс жасауға дайын./ Способностью совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень; готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности; способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; готовностью работать с текстами профессиональной направленности на иностранном языке.</p>
--	--

		<p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Орта және жоғары оқу орындарында математиканы оқытудың педагогикалық процесі, оның заңдары мен ерекшеліктері. Математикалық білім берудің педагогикалық жүйесінің компоненттері./Педагогический процесс обучения математике в средних специальных и высших учебных заведениях, его закономерности и особенности. Компоненты педагогической системы математического образования.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: «Жоғары мектепте математиканы оқыту әдістемесі дербес мәселелері» пәні орта арнайы және жоғары оқу орындарында білім беру қызметін ұйымдастыру ерекшеліктерін зерттеу және осы қызметтің өзекті мәселелерін анықтайды, талдайды, зерделейді. Пән мыналарды оқуға бағытталған: орта және жоғары оқу орындарында математиканы оқытудың педагогикалық процесі, оның заңдары мен ерекшеліктері, математикалық білім берудің педагогикалық жүйесінің компоненттері./Дисциплина «Частные проблемы методики обучения математики в высшей школе» изучает особенности организации образовательной деятельности в средних специальных и высших учебных заведениях и выявляет, анализирует, изучает актуальные проблемы данной деятельности. Дисциплина направлена на изучение педагогического процесса обучения математике в средних и высших учебных заведениях, его законов и особенностей, компонентов педагогической системы математического образования.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: талап етілмейді /не требуется</p> <p>Постреквизиттер/Постреквизиты: Жаңартылған білім бағдарламасы бойынша мектеп курсында ықтималдықтар теориясын оқыту әдістемесі/Методика преподавания теории вероятностей в школьном курсе по обновленной образовательной программе</p>
2 ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Жаңартылған білім бағдарламасы бойынша мектеп курсында ықтималдықтар теориясын оқыту әдістемесі/Методика преподавания теории вероятностей в школьном курсе по обновленной образовательной программе</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Кездейсоқ құбылыстардың заңдылықтарын зерттейтін математикалық ғылымның және өз зерттеулерінде ықтималдықтар теориясына сүйенетін қолданбалы математикалық пән – математикалық статистиканың математикалық негіздерін баяндау. Магистранттар ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың негізгі іргелі ұғымдарымен, заңдылықтарын және олардың әртүрлі салаларда қолдануын зерттеу, нақтылы есептерді шешу тәсілдері мен әдістерін меңгеру, табиғи процестердің математикалық модельдерін түзеу және түзілген модельді сынақтау тәсілдерін тандай білу./Изложение математических основ математической науки, изучающей закономерности случайных явлений, и прикладной математической дисциплины, опирающейся в своих исследованиях на теорию вероятностей, – математической статистики. Магистранты владеют основными фундаментальными понятиями, закономерностями теории вероятностей и математической статистики и их применения в различных областях, владеют способами и методами решения конкретных задач, умеют корректировать математические модели природных процессов и выбирать способы тестирования сформированной модели.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Ықтималдықтар теориясы және математиканың статистикалық дамуының қазіргі заманғы дәстүрлері мен вариативті бағыттары туралы;/О теории вероятностей и современных традициях и вариативных направлениях статистического развития математики;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Дәстүрлі жиі кездесетін тәжірибелер модельдері үшін элементтер оқиғалар кеңістігін құра алады, ықтималдылықтың теориясы мен математикалық статистиканың элементтеріне есептер шығара алады;/ Для традиционных распространенных моделей экспериментов элементы могут создавать пространство событий, решать задачи на элементы теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыками: Ықтималдылықтың классикалық және геометриялық анықтамасына, кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларына есептеуге, үлестірімдердің белгісіз параметрлерінің бағаларын табуға , сенімділік интервалдарын құрастыруға арналған дәстүрлі</p>

	<p>ықтималдылық – статистикалық есептерді шығаруға;/Решать традиционные вероятностно – статистические задачи на классическое и геометрическое определение вероятностей, расчет числовых характеристик случайных величин, нахождение оценок неизвестных параметров распределений, построение доверительных интервалов;</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистикамен байланысты кәсіби қызмет мәселелерінде./ в профессиональной деятельности, связанной с теорией вероятностей и математической статистикой.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Ықтималдық туралы ұғым, Бернуллі схемасы, Колмогорв аксиоматикасы, Шартты ықтималдылық және тәуелсізділік, кездейсоқ шамалар, кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары, үлкен сандар заңдары, сипаттамалық функциялар, орталық шектік теоремалар, таңдамалар және олармен істеу техникасы, үлестірімдердің белгісіз параметрлерін бағалау теориясы элементтері, статистикалық гипотезалар тексеру теориясы элементтері./ Понятие о вероятностях, схема Бернуллі, аксиоматика Колмогорва, условная вероятность и независимость, случайные величины, числовые характеристики случайных величин, законы больших чисел, характеристические функции, центральные предельные теоремы, выборки и техника выполнения с ними, элементы теории оценок неизвестных параметров распределений, статистические гипотезы элементы теории проверки.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Пән кездейсоқ оқиғалардың ықтималдығы мен ықтималдық теориясының заңдылықтарын бағалайтын ықтималдық теориясы мектебінде оқытуды зерттеуге бағытталған. Математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданады./Дисциплина направлено на исследование по преподаванию в школе теории вероятностей, где оценивается вероятность случайных событий и законы теории вероятностей. Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Математикалық анализ, алгебра және сандар теориясы, геометрия/ Математический анализ, алгебра и теория чисел, геометрия</p> <p>Постреквизиттер/Постреквизиты: Жасанды интеллектті қолданатын ғылыми зерттеулердің әдістемесі мен әдістері/Методология и методы научных исследований с использованием искусственного интеллекта</p> <p>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Жоғары мектеп курсында ықтималдықтар теориясы пәнін оқыту әдістемесі/Методика преподавания предмета теория вероятностей в курсе высшей школе</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Ықтималдық теориясының элементтерін оқыту әдістемесін оқып үйрену, сонымен қатар теориялық тұрғыдан негіздеу./Изучить методику обучения элементам теории вероятности, а также обосновать теоретически.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Мектеп математикасына математикалық статистика элементтерін және ықтималдықтар теориясын енгізу мәселелеріне арналған зерттеулердегі заманауи тенденцияларға талдау жасауды;/ Проанализировать современные тенденции в исследованиях, посвященных проблемам внедрения элементов математической статистики и теории вероятностей в школьную математику;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Жоғары мектеп курсында ықтималдықтар теориясын зерттеудің психологиялық-педагогикалық аспектілерін қарастыра білуді;/ Уметь рассматривать психолого-педагогические аспекты изучения теории вероятностей в курсе высшей школы;</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Оқыту процесін өз бетімен талдау дағдысын қалыптастыру;/Формирование навыков самостоятельного анализа процесса обучения;</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Ықтималдықтар теориясымен байланысты кәсіби қызмет мәселелерінде./В вопросах профессиональной деятельности, связанных с теорией вероятностей.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Жоғары мектепте ықтималдық теориясы мен статистикасын зерттеу. Статистикалық ойлау және мектептегі математикалық білім. Жоғары мектепте ықтималдықтар теориясын зерттеудің психологиялық-педагогикалық</p>
--	---

		<p>аспектілері. Жоғары мектепте ықтималдық теориясының негіздерін оқытудың әдістемелік ұсыныстары. Мектеп оқулықтарындағы «Ықтималдық теориясының элементтері» тақырыбының мазмұнын талдау. Жоғары мектепте ықтималдықтар теориясын оқытудың әдістемелік аспектісі./ Изучение теории вероятности и статистики в высшей школе. Статистическое мышление и школьное математическое образование. Психолого-педагогические аспекты изучения теории вероятностей в высшей школе. Методические рекомендации преподавания основ теории вероятностей в высшей школе. Анализ содержания темы «Элементы теории вероятностей» в школьных учебниках. Методический аспект преподавания теории вероятностей в высшей школе.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл курста ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары мен теоремалары, тәжірибелердің тәуелсіз реттілігі, кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалары, математикалық статистика элементтері қарастырылады. Осы пәнді оқу кезінде алынған білім мен дағдылар зерттеледі, бұл білім бізді қоршаған әлемдегі заңдылықтарды түсіну және білу үшін, сондай-ақ олардың басқа ғылымдарды зерттеуде және күнделікті өмірде қалай қолданылатындығынан тұрады./В данном курсе рассматриваются основные понятия и теоремы теории вероятностей, независимая последовательность экспериментов, случайных величин и их количественные характеристики, элементов математической статистики. Изучается знание и навыков получаемых во время изучения данной дисциплины состоит в значении, которое оказывают эти знания для того, чтобы понимать и познавать закономерности в окружающем нас мире, а также от того, как они используются непосредственно при изучении других наук и в повседневной жизни.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Математикалық анализ, алгебра және сандар теориясы, геометрия/ Математический анализ, алгебра и теория чисел, геометрия</p> <p>Постреквизиттер/Постреквизиты: Жасанды интеллектті қолданатын ғылыми зерттеулердің әдістемесі мен әдістері/Методология и методы научных исследований с использованием искусственного интеллекта</p>
3 ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Жасанды интеллектті қолданатын ғылыми зерттеулердің әдістемесі мен әдістері/Методология и методы научных исследований с использованием искусственного интеллекта</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Магистранттарға ғылыми зерттеулерде жасанды интеллекттің (ЖИ) әдістері мен құралдарын тиімді қолдану үшін қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. Жасанды интеллект негізінде ғылыми деректерді өңдеу, талдау және интерпретациялауды үйрету арқылы заманауи ғылыми ізденістер жүргізу мүмкіндігін дамыту. Ғылыми зерттеулерде қолданылатын деректерді жинау, өңдеу және талдау әдістерін үйрету; жасанды интеллект құралдарын практикалық жұмыстарда қолдану дағдыларын қалыптастыру./Целью является формирование у магистрантов теоретических знаний и практических навыков, необходимых для эффективного применения методов и инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в научных исследованиях. Обучение обработке, анализу и интерпретации научных данных с использованием ИИ для развития возможностей проведения современных научных изысканий. Обучение методам сбора, обработки и анализа данных, применяемых в научных исследованиях, а также формирование навыков практического использования инструментов искусственного интеллекта.</p> <p>Білуі тиіс/Должен знать: Зерттеу мәселесі, мақсаты, гипотеза, міндет, зерттеу объектісі мен пәні; ЖИ ұғымы, даму тарихы, негізгі бағыттары (машиналық оқыту, терең оқыту, нейрондық желілер, NLP, т.б.); Проблема исследования, цель, гипотеза, задачи, объект и предмет исследования; понятие искусственного интеллекта, история его развития, основные направления (машинное обучение, глубокое обучение, нейронные сети, обработка естественного языка (NLP) и др.);</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Ғылыми мәселені тұжырымдау, мақсат пен міндеттерді дұрыс анықтау, зерттеу логикасын құра білу; GPT, NLP, компьютерлік көру сияқты ЖИ технологияларын қолдана отырып нақты практикалық ғылыми жобаларды жүзеге асыру;/Сформулировать научную проблему, правильно определить цель и задачи исследования, уметь</p>

выстраивать логику научного исследования; осуществлять практические и научные проекты с применением технологий искусственного интеллекта, таких как GPT, обработка естественного языка (NLP), компьютерное зрение;

Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки: Ғылыми мәселені анықтау, мақсат пен міндеттерді құрастыру; гипотеза тұжырымдау және зерттеу құрылымын жасау; ЖИ модельдерін нақты ғылыми мәселелерді шешуде қолдану;/Определение научной проблемы, формулирование цели и задач исследования; выдвижение гипотезы и построение структуры исследования; применение моделей искусственного интеллекта для решения конкретных научных задач;

Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Ғылыми зерттеудің әдіснамасын меңгеру және оны ЖИ құралдарын қолдана отырып жүзеге асыру; ғылыми мәселені сараптау, гипотеза құру, зерттеу жоспарын жасау және ғылыми әдістерді негіздеу қабілеті; жасанды интеллект құралдарын дұрыс таңдау және қолданудың артықшылықтары мен шектеулерін түсіну./Освоение методологии научного исследования и её применение с использованием инструментов искусственного интеллекта; способность анализировать научную проблему, формулировать гипотезу, разрабатывать план исследования и обосновывать научные методы; понимание правильного выбора инструментов искусственного интеллекта и осознание их преимуществ и ограничений.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кіріспе. Ғылыми зерттеулер және ЖИ-дің рөлі. Ғылыми әдістеме: гипотеза, мақсат, міндет. Жасанды интеллектке кіріспе. Деректермен жұмыс: жинау, алдын ала өңдеу. Терең оқыту және нейрондық желілер. Жасанды генерация. Зерттеу нәтижесін талдау және интерпретация. Этикалық мәселелер және ЖИ-дің шектеулері. ЖИ көмегімен ғылыми мақала жазу. Курстық жоба (тақырып таңдау). Жоба дайындау және консультация./Введение. Роль научных исследований и искусственного интеллекта. Научная методология: гипотеза, цель, задачи. Введение в искусственный интеллект. Работа с данными: сбор, предварительная обработка. Глубокое обучение и нейронные сети. Искусственная генерация. Анализ и интерпретация результатов исследования. Этические вопросы и ограничения искусственного интеллекта. Написание научной статьи с помощью ИИ. Курсовой проект (выбор темы). Подготовка проекта и консультации.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Пәннің мақсаты магистранттарды ғылыми міндеттерді шешу үшін заманауи ЖИ технологияларын қолдануға дайындау, зерттеу әдістерін таңдауда сыни ойлау және талдау дағдыларын қалыптастыру, ЖИ қолдану контекстінде ғылыми қызметке этикалық көзқарасты қалыптастыруға ықпал ету. Пәнді оқу нәтижесінде магистранттар ғылыми зерттеу жүргізу үшін жүйелі логикалық ойлауды меңгереді және ғылыми зерттеуді ұйымдастыру әдістерін зерделейді, ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу, зерттеу жоспарын құру, гипотезалар құру, экспериментті әзірлеуге және жүргізуге байланысты мәселелерді, соның ішінде зерттеуді жобалаудың эксперименттік әдістерін, сауалнамаларды, ашық сұхбаттар мен бақылауларды талдау дағдыларын меңгереді және ғылыми зерттеулердің негізгі түрлерін анықтауды үйренеді./Цель дисциплины подготовить магистрантов к использованию современных технологий ИИ для решения научных задач, привить навыки критического мышления и анализа при выборе методов исследования, способствовать формированию этичного подхода к научной деятельности в контексте использования ИИ. В результате изучения дисциплины магистранты овладеют системным логическим мышлением для проведения научного исследования и изучат методы организации научного исследования, приобретут навыки работы с научной литературой, составления плана исследования, построения гипотез, анализа вопросов, связанных с разработкой и проведением эксперимента, включая экспериментальные методы проектирования исследований, опросы, открытые интервью и наблюдения, и научиться определять основные виды научных исследований.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Философия, Бқтималдық теориясы және математикалық статистика/Философия, Теория вероятностей и математическая статистика

Постреквизиттер/Постреквизиты: Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика

2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Қолданбалы математиканың заманауи мәселелері/Современные проблемы прикладной математики

Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Физика-механикалық үдерістерді математикалық модельдеу саласындағы қолданбалы математика және информатиканың қазіргі ғылыми мәселелерін, сондай-ақ осы мәселелерді шешудің қазіргі әдістерін, тәсілдерін және құралдарын шолу./Дать обзор некоторых актуальных научных проблем прикладной математики и информатики в области математического моделирования физико-механических процессов, а также существующих в настоящее время современных методов, подходов и средств решения данных проблем.

Білуі тиіс/Должен знать: Қолданбалы математика және информатикадағы өзекті ғылыми мәселелерді шешудің негізгі әдістерін, тәсілдерін және құралдарын./Основных методов, подходов и средств решения некоторых актуальных научных проблем прикладной математики и информатики.

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Қолданбалы математика және информатиканың практикалық мәселелерін шешу, ең тиімді әдісті таңдау; нәтижелерді талдай білу және түсіну қабілетін қалыптастыру./Решать практические задачи прикладной математики и информатики, наиболее адекватно выбирать метод исследования; формирование умения анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки: Арнайы әдебиеттерді өз бетінше оқып үйрену дағдыларын қалыптастыру, қолданбалы математика және информатиканың қазіргі ғылыми мәселелерін шешу үшін қажетті анықтамалық материалдар мен оқу құралдарын қолдану./Формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, пользования справочными материалами и пособиями, необходимыми для решения современных научных проблем прикладной математики и информатики.

Құзыретті болуы тиіс /Быть компетентным: Қолданбалы математика және информатика саласында ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешудегі математикалық модельдерді талдау және құрылымдау; кәсіби қызметте, кәсіби қарым-қатынаста және тұлғааралық қарым-қатынаста шет тілін білу./ Осуществлять анализ и структурировать математические модели при решении научных и прикладных задач в области прикладной математики и информатики; использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Қазіргі қолданбалы математиканың ашық мәселелері. Алгебралық теңдеулер жүйесінің жалған шешімдері. Диофант теңдеулерінің шешілімділігі. Нашар шартталған және негізгі емес міндеттерді шешу әдістері. Сандар теориясындағы мәселелер. Криптожүйелердегі үлкен сандардың қолданылуы. Қазіргі криптожүйелердің сенімділігі мәселесі. Алгебралық кодтар және ақпаратты қорғау. Математикалық ойындар теориясындағы негізгі мәселелер. Жоғары дәрежелерді салыстыру теориясы және оны қолдану./Открытые проблемы современной прикладной математики. Псевдорешения систем алгебраических уравнений. Разрешимость диофантовых уравнений. Методы решения плохо обусловленных и некорректных задач. Проблемы в теории чисел. Приложение больших простых чисел в криптосистемах. Проблема надежности современных криптосистем. Алгебраические коды и защита информации. Фундаментальные проблемы в теории математических игр. Теория сравнений высших степеней и ее приложение.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл курста физика-механикалық үдерістерді математикалық модельдеу саласындағы қолданбалы математика және информатиканың қазіргі ғылыми мәселелерін, сондай-ақ осы мәселелерді шешудің қазіргі әдістерін, тәсілдерін және құралдарына шолу жасалынады. Қазіргі қолданбалы математиканың ашық мәселелері, сандар теориясындағы мәселелері, алгебралық кодтар және ақпаратты қорғау, математикалық ойындар теориясындағы негізгі мәселелері қарастырылады./В данном курсе дается обзор современных научных проблем прикладной математики и информатики в области математического моделирования физико-механических процессов, а также современных методов, способов и средств решения этих задач. Рассматриваются открытые проблемы современной прикладной математики, проблемы в теории чисел, алгебраические коды и защита информации, основные проблемы в теории

		математических игр. Постреквизиттер/Постреквизиты: Ақпараттық технологиялар /Информационные технологии Постреквизиттер/Постреквизиты: Зерттеу практикасы/Исследовательская практика
Жиынтығы/ Итого	15	
Бейіндеуші пәндер циклі/Цикл профилирующие дисциплин (ПД)		
№	академиялық кредиттерде/ в академических кредитах	Пән тізімі/ Перечень дисциплин
1	2	3
1 ТК/КВ	5	<p>1. Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Анализдың маңызды мәселелері/Фундаментальные вопросы анализа.</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Математикалық талдаудың базалық бағыты мен кейбір математика салаларының бөлімдерінде білім тереңдету, сондай-ақ математиканы қолдану аспектілерінде студенттердің көкжиектерін кеңейту./Углубление знаний по разделам основного курса математического анализа и некоторым смежным разделам математики, а также расширение кругозора студентов в аспекте приложений математики.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Пәннің негізгі түсініктерінің анықтамасы; пәннің тұжырымдары мен теоремаларын құрастыру; негізгі формулалар. /Определения основных понятий дисциплины; формулировку утверждений и теорем дисциплины; основные формулы.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Теоремалар мен проблемаларды шешу үшін тұжырымдамалар мен тұжырымдардың анықтамаларын қолдану; бірқатар пәндер бойынша сұрақтарды түсіндіруде және керісінше физиканың кейбір заңдылықтарын қолдану./Применять определения понятий и утверждений к доказательству теорем и решению задач; применять некоторые законы физики при интерпретации ряда вопросов дисциплины и наоборот.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыками: Тұжырымдарды дәлелдеудің негізгі әдістері; пәннің типтік есептерін шешу әдістері./Основными методами доказательств утверждений; методами решения типовых задач дисциплины.</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Оқытудың және диагностиканың заманауи әдістері мен технологияларын қолдану мүмкіндігі; білім беру ортасының жеке, метасубъектік және пәндік оқу жетістіктеріне жету мүмкіндіктерін пайдалану және оқытылатын пәндер арқылы оқу процесінің сапасын қамтамасыз ету./Способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики; способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Метрикалық кеңістік. Жинақтылық. Ашық және тұйық жиындар. Толық метрикалық кеңістік. Қысқаша бейнелеулер принципі және оны қолдану. Метрикалық кеңістіктегі ықшамдық. Сызықтық кеңістік. Сызықтық функционалдар. Нормаланған кеңістіктер. Евклид кеңістігі. Бессельдің теңсіздігі. Толық Евклид кеңістігі, сипаттамасы. Үзіліссіз сызықтық функционалдар. Нормаланған кеңістіктегі Хан - Банах теоремасы. Түйіндес кеңістік. Нормаланған кеңістіктегі әлсіз жинақтылық. Сызықтық операторлар. Кері операторлар. Түйіндес операторлар. Операторлардың спектрі. Резольвента. Компактылы операторлар. Сызықты кеңістіктерде дифференциалдау. Фреше және Гато дифференциалдары. Күшті және әлсіз дифференциалданулардың өзара байланысы./Метрическое пространство. Конвергенция. Открытые и закрытые множества. Полное метрическое пространство. Принцип зажима изображения и его применение. Компактность в метрическом пространстве. Линейное пространство. Линейные функции Нормализованные пробелы. Евклидово пространство. Неравенство Бесселя. Полное евклидово пространство, описание. Непрерывные линейные функции. Теорема Хана -</p>

Банаха в нормированном пространстве. Ассоциированное пространство. Слабая сходимость в нормированном пространстве. Линейные операторы. Обратные операторы. Связанные операторы. Спектр операторов. Разрешение. Компактные операторы. Дифференцирование в линейных пространствах. Дифференциалы Фреше и Гато. Связь между сильными и слабыми дифференциалами.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл пәнді терең зерттеу барысында магистрант математикалық талдаудың, нақты және кешенді талдаудың белгілі мәліметтерімен танысады, зерттейді, сондай-ақ магистранттарда оларды ғылыми зерттеулер процесінде және практикада қолдану дағдыларын қалыптастырады және ғылыми зерттеулер процесінде фундаментальды талдаудың қазіргі заманғы әдістерін қолдануды үйренеді./В ходе углубленного изучения данной дисциплины магистрант знакомится с известными данными математического анализа, реального и комплексного анализа, изучает, а также формирует у магистрантов навыки их применения в процессе научных исследований и на практике и учится применять современные методы фундаментального анализа в процессе научных исследований.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Математикалық талдау, Алгебра, Аналитикалық геометрия, Дискретті математика және математикалық логика/Математический анализ, Алгебра, Аналитическая геометрия, Дискретная математика и математическая логика

Постреквизиттер/Постреквизиты: Функционалды анализдің қосымша тараулары/Дополнительные главы функционального анализа

2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Алгебраның қазіргі замандағы маңызды мәселері/Важные проблемы современные алгебры

Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: «Алгебраның заманауи мәселелері» пәнін меңгеру мақсаты: алгебра және топология саласындағы магистранттардың кәсіби құзыреттілігін дамыту, математика мен кеңейтілген білім беруді дамыту, оларды математиканы мектепте және университетте оқытуға және қазіргі заманғы математика тұрғысынан жоғары курстарды жүргізуге мүмкіндік беру./Целью освоения дисциплины «Современные проблемы алгебры» является: развитие профессиональной компетентности магистрантов в области алгебры и топологии, развитие широкого взгляда на математику и вооружение их конкретными знаниями, дающими им возможность преподавать математику в школе и вузе и квалифицированно вести факультативные курсы с позиций современной математики.

Білуі тиіс/Знать: Қазіргі алгебра және топологияның негізгі ұғымдары; қазіргі заманғы физика-математикалық теория тұрғысынан ғаламның құрылымы мен заттық құрылымы туралы іргелі фактілер;/Основные понятия современной алгебры и топологии; фундаментальные факты о строении вселенной и структуре материи с точки зрения современных физико-математических теорий;

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Дифференциалды-геометриялық аппараттар мен топологиялық құрылымдардың көмегімен алгебра және топология саласындағы қазіргі заманғы проблемаларды зерттеу. Оқу және өндірістік қызмет барысында осы білімдерді қолданыңыз./Исследовать современные задачи в области алгебры и топологии с помощью дифференциально-геометрического аппарата и топологических конструкций. Применять полученные знания в процессе преподавательской и производственной деятельности.

Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыками: Материя құрылымы және элементтің құрылымы туралы, алгебрадағы қазіргі парадигмаларын;/О структуре материи и строении вселенной, современных парадигмах в алгебры;

Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Ғылым мен білімнің өзекті мәселелері бойынша ақпаратты жинау, талдау, жүйелеу, пайдалану; оқу үрдісінің ерекшеліктерін ескере отырып, қазіргі педагогикалық технологияларды, әдістерді дамыту, білім беру, оқыту және жеке даму міндеттері./Сбор, анализ, систематизация, использование информации по актуальным проблемам науки и образования; разработка современных педагогических технологий, методик с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания, обучения и развития личности.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Тапсырыс

		<p>берілген жиынтықтар мен торлар. Өмбебап алгебралар. Топтар мен сақиналардың жинақталуы және гомоморфизмдері. Сандар шеңберіндегі салыстыру. Эйлер теоремасы./Упорядоченные множества и решетки. Универсальные алгебры. Конгруэнции и гомоморфизмы групп и колец. Сравнение в кольце целых чисел. Теорема Эйлера.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл пәнді оқу кезінде топтар, сақиналар, модульдерге түсінік беру, алгебралық құрылым, гомоморфизм және изоморфизм туралы ұғымдарды енгізеді. Пәнді оқу барысында магистранттарда алгебралық күрделі есептерді шешу дағдылары, проблеманы шешудің дұрыстығын дәлелді қорғау, өз қызметін, топтың қызметін сыни бағалау және өздігінен білім алу мен өзін-өзі дамытуға қабілетті болуы қалыптасады./Этот курс знакомит с понятиями групп, колец, модулей, алгебраической структуры, гомоморфизма и изоморфизма. В ходе изучения предмета у магистрантов формируются навыки решения сложных алгебраических задач, обоснования правильности решения задач, формируется критическая оценка деятельности группы и способность к самообразованию и саморазвитию.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: талап етілмейді/ не требуется</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Функционалды анализдің қосымша тараулары/Дополнительные главы функционального анализа</p>
2 ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Функционалды анализдің қосымша тараулары/Дополнительные главы функционального анализа</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Геометриялық көпбейнелілік, Римандық геометрия және олардың қосымшалары туралы түсініктерді қалыптастыру./Дать представление о геометрии многообразий и римановой геометрии и их физических приложениях.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Банах кеңістігі теориясының негізгі түсініктері; әлсіз топологиялар теориясы және Банах кеңістігінің қосарланған теориясы, бөлінетін Банах кеңістігіндегі негіздер теориясын оқып білу, ХХ ғасырдың бірінші үшінші жартысында пайда болған және ХХ ғасырдың соңғы үшінші жартысында шешілген Банах кеңістігі теориясының бірқатар классикалық мәселелерінің шешімдерімен танысу./Основные понятия теории банаховых пространств; теорию слабых топологий и теорию двойственности банаховых пространств, усвоить теорию базисов в сепарабельных банаховых пространствах, познакомиться с решениями ряда классических проблем теории банаховых пространств, которые были поставлены еще в первой трети двадцатого века, а были решены в последнюю треть двадцатого века.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Дифференциалдық операторлардың меншікті функциясы мен меншікті мәнін табу;/Находить собственные функции и собственные значения дифференциальных операторов;</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Үлкен көлемдегі ақпаратты меңгеру;/Освоения большого объема информации;</p> <p>Қүзіретті болуы тиіс/Быть компетентным: Римандық көпбейнелікте Гаусс қисығын табуға./Находить гауссову кривизну на римановом многообразии.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Банахтың алгебра. Спектр Сызықтық оператордың спектрі. Операторлардың жіктелуі. Функционалды есеп. Шектеулі операторлар үшін спектрлік теорема. Шексіз операторлардың қасиеттері. Стоун-Веерштрасс теоремасы. Банахтың алгебрадағы максималды идеалдарының кеңістігі./Банаховы алгебры. Спектр. Спектр линейного оператора. Классификация операторов. Функциональное исчисление. Спектральная теорема для ограниченных операторов. Свойства неограниченных операторов. Теорема Стоуна-Вейерштрасса. Пространство максимальных идеалов банаховой алгебры.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл курста функционалды талдаудың негізгі элементтерін, соның ішінде сызықтық операторлар теориясының нақты мәселелері және оның қолдану қасиеттерін зерттейді. Пәннің ғылыми идеялары негізінде ғылыми - зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін қажетті математикалық мәдениет, логикалық ойлау, теориялық есептерді шешу әдістері қарастырылады, оның жолдарын іздеуге қажетті сезімталдық пен бейімділікті қалыптастырады./В этом курсе изучаются основные элементы функционального анализа, в том числе с конкретные проблемы теории линейных операторов и ее свойствами применимости. Рассматривается математическая культура, логическое мышление, методы решения теоретических задач, необходимые для проведения научно -</p>

исследовательской работы на основе научных представлений дисциплины, формирует чувствительность и предрасположенность, необходимые для поиска ее путей.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Математикалық талдау/Математический анализ

Постреквизиттер/Постреквизиты: Зерттеу практикасы/Исследовательская практика

2. Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Аралас типті теңдеулер/ Уравнения смешенного типа

Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Аралас түрдегі жартылай дифференциалдық теңдеулердің тақырыбы олардың бөлінуінің әртүрлі бөліктерінде әртүрлі типтерге жататын кезде жартылай дифференциалдық теңдеулерді зерттеу болып табылады. «Аралас типті теңдеулер» курсының оқыту мақсаты аралас типтегі жартылай дифференциалдық теңдеулердің қасиеттерін зерттеу әдістерімен таныс мамандарды дайындау болып табылады./Предметом уравнений в частных производных смешанного типа является изучение уравнений в частных производных, когда в различных частях области своего задания они принадлежат различным типам. Целью преподавания курса «Уравнения смешанного типа» является подготовка специалистов, владеющих методами исследования свойств решений уравнений в частных производных смешанного типа.

Білуі тиіс/Должен знать: Математиканың қазіргі заманғы мәселелерін зерттеу үшін математика тарихы мен әдістемесі; тергеудегі проблеманың қазіргі жағдайы; математикадағы зерттеу әдістері./Историю и методологию математики для исследования современных проблем математики; современное состояние исследуемой проблемы; методы проведения исследований в области математики;

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Оны шешудің теориясы мен әдістерін одан әрі дамыту жолдарын көріп, түсіну;/Видеть и понимать пути дальнейшего развития теории и методов ее решения;

Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки: Қарқынды ғылыми-зерттеу жұмыстары; ғылыми-зерттеу жұмыстары үшін жеткілікті математикалық аппарат;/Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе; адекватным математическим аппаратом для ведения научноисследовательской работы;

Құзыретті болуы тиіс /Быть компетентным: Қарқынды ғылыми-зерттеу жұмыстары; ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін барабар математикалық аппаратура; ғылыми мекеменің әрбір бөліміндегі істердің жай-күйі туралы толық ақпаратты; өзін-өзі басқаруды ұйымдастыру және жоспарлау әдістері./Способностью к интенсивной научно-исследовательской работе; адекватным математическим аппаратом для ведения научно-исследовательской работы; в полном объеме информацией о состоянии дел в каждом подразделении научного учреждения; приемами организации и планирования самостоятельной деятельности.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кіріспе: гамма және бета функциялары, гипергеометриялық функция, екі айнымалы гипергеометриялық функция, еркін реттіліктің интегродифференциалды операторлары, EPD теңдеулері, сингулярлық интеграл теңдеулерінің теориясы туралы кейбір мәліметтер./Введение: гамма и бета- функции, гипергеометрическая функция, гипергеометрическая функция двух переменных, интегродифференциальные операторы произвольного порядка, уравнения ЭПД, некоторые сведения из теории сингулярных интегральных уравнений.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл пән параболалық, гиперболалық және эллиптік түрде ғана болмайтын теңдеулерді зерттейді. Аралас типтегі дифференциалдық теңдеулердің тақырыбы олардың бөлінуінің әртүрлі бөліктерінде әртүрлі типтерге жататын кезде жартылай дифференциалдық теңдеулерді зерттеу болып табылады. Сонымен қатар, аралас типтегі жартылай дифференциалдық теңдеулердің қасиеттерін зерттеу әдістерімен таныс болады./Данная дисциплина изучает уравнения, которые существуют не только в параболических, гиперболических и эллиптически формах. Предметом дифференциальных уравнений смешанного типа является изучение уравнений в частных производных, когда они относятся к разным

		<p>типам в разных частях их деления. Кроме того, он будет знаком с методами исследования свойств уравнений в частных производных смешанного типа.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Сызықтық алгебра/ Линейная алгебра</p> <p>Постреквизиттер/Постреквизиты: Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика</p>
3 ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Математикалық есептерді компьютерлік модельдеу/Компьютерное моделирование математических задач</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау және қолдану үшін компьютерлік модельдеудің теориясын, әдістерін және технологиясын игеру болып табылады; жүйемен басқару бойынша негізделген шешімдерді қабылдау үшін мүмкін болған жағдайларды табуды және кәсіптік іскерлікте мамандандырылған жаңа білімді қолдануды оқып үйрену. Қолданбалы есептерді математикалық және компьютерлік модельдеу білу./Исследование информационных систем, использование теории компьютерного моделирование для проектирования и применения является использование методов и технологий.</p> <p>Білуі тиіс/Должен знать: Модельдеудің теориялық негіздерін, ақпараттық үрдістердің негізгі модельдерін;/Основы теорий моделирование, основные информационные процессы;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Ақпараттық үрдістерді ұйымдастыру негіздерін; ақпараттық үрдістерді және объектілерді формальды түрде сипаттау әдістерін;. машиналық эксперименттерді жобалау;/Организаций информационных процессов; характеристика методов информационных процессов и объектов формализован;</p> <p>Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки: Ақпараттық жүйелерді қою мен алгоритмдеу кезінде жүйелік талдаудың әдістерін пайдалана алу, ақпараттық жүйелердің компьютерлік моделдерің анықтайтын болу;/Постановка информационных систем и алгоритмизация использует методы анализа, можно получить компьютерные модели информационных систем;</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Пәнді оқып үйрену нәтижесінде ақиқат жүйенің имитациялық моделін құрастыруды, жүйені модельдеу құралдарын қолдануды, модельдеу алгоритмдерін құрастыру және оларды алгоритмдік тілдер және қолданбалы программалар пакеттерімен іске асыру, модельдеу нәтижесін интерпретациялауды, қазіргі интерфейстерді тәжірибелі ақпараттық өнімдермен қамтамасыз ету./При изучении предмета достоверную систему можно заменить имитационный моделью, использование средств моделирование систем, применения пакетов прекладных програм и алгоритмических языков, интерпретация результатов моделирование.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Компьютерлік модельдеу мүмкіндіктері мен белгілеулері, модельдеу әдістерінің классификациясы. Компьютерлік модельдеудің негізгі кезеңдері. Модельдеуші алгоритмдерді құру принциптері. Модельдеуші алгоритмнің жалпы құрылымы. Кездейсоқ сандар мен оқиғаларды модельдеу. Үздіксіз және дискретті кездейсоқ шамаларды модельдеу. Көпөлшемді кездейсоқ шамаларды және кездейсоқ процесстерді модельдеу. Оқиғалар ағымын және Эрланг ағымын модельдеу. Массалық қызмет көрсету жүйесін модельдеу. Массалық қызмет көрсету жүйесінде ұзақ тосуды тарату функциясын анықтау. Ауа транспорты қимылындағы массалық қызмет көрсету теориясының қосымшасы. Физикалық процесстерді модельдеу. Әлеуметтік – экономикалық процесстерді модельдеу. Экологиядағы компьютерлік модельдеу. Картография есептері. Күрделі жүйелерді имитациондық модельдеу. Компьютерлік моделді дамыту перспектвасы./Классификация методов моделирования, обозначения и особенности компьютерного моделирования. Основные этапы компьютерного моделирования. Принципы моделирования алгоритмов моделирования. Общая структура алгоритма моделирования. Моделирование случайных чисел и событий. Моделирование непрерывных и дискретных случайных величин. Моделирование многомерных случайных величин и случайных процессов. Моделирование потока событий и потока Эрланга. Моделирование массовых услуг. Определение функции распределения длинного запаса в системе массового обслуживания Дополнение к теории массового обслуживания на воздушном транспорте. Моделирование физических процессов. Моделирование социально-экономических процессов. Компьютерное моделирование в</p>

экологии. Проблемы картографии. Моделирование сложных систем. Перспективы развития компьютерных моделей.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: «Математикалық есептерді компьютерлік модельдеу» пәні ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау және қолдану үшін компьютерлік модельдеудің теориясын, әдістерін және технологиясын игеру болып табылады. Кәсіби бизнесте, қолданбалы есептерді математикалық және компьютерлік модельдеуде мамандандырылған жаңа білімді қолдана отырып, жүйені басқарудың әртүрлі жағдайларында негізделген шешімдер қабылдауға құзыретті болады./Дисциплина «Компьютерное моделирование математических задач» является основой теории, методов и технологии компьютерного моделирования для исследования, проектирования и применения информационных систем. Компетентен в принятии обоснованных решений при различных ситуациях по системному управлению, применяя новые знания, специализированные в профессиональном бизнесе, математического и компьютерного моделирования прикладных задач.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Ақпараттық технологиялар /Информационные технологии

Постреквизиттер/ Постреквизиты: Математиканы оқытудағы ақпараттық - коммуникациялық технологиялар/Информационно - коммуникационные технологии в обучении математике

2.Пәннің аталуы/ Наименование дисциплины: Жаратылыстану-ғылыми процестерді компьютерлік модельдеу/Компьютерное моделирование естественно-научных процессов

Пәннің мақсаты және міндеті/ Цель и задачи дисциплины: Ақпараттық жүйелерді зерттеу, жобалау және қолдану үшін компьютерлік модельдеудің теориясын, әдістерін және технологиясын игеру болып табылады; жүйемен басқару бойынша негізделген шешімдерді қабылдау үшін мүмкін болған жағдайларды табу және кәсіптік іскерлікте мамандандырылған жаңа білімді қолдануды оқып./Исследование информационных систем, использование теории компьютерного моделирования для проектирования и применения является использование методов и технологий.

Білуі тиіс/Должен знать: Модельдеудің теориялық негіздерін, ақпараттық үрдістердің негізгі модельдерін;/Основы теорий моделирование, основные информационные процессы;

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Ақпараттық үрдістерді ұйымдастыру негіздерін; ақпараттық үрдістерді және объектілерді формальды түрде сипаттау әдістерін; машиналық эксперименттерді жобалау;/Организаций информационных процессов; характеристика методов информационных процессов и объектов формализован;

Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки: Ақпараттық жүйелерді қою мен алгоритмдеу кезінде жүйелік талдаудың әдістерін пайдалана алу, ақпараттық жүйелердің компьютерлік моделдерің анықтайтын болу;/Постановка информационных систем и алгоритмизация использует методы анализа, можно получить компьютерные модели информационных систем;

Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Пәнді оқып үйрену нәтижесінде ақиқат жүйенің имитациялық моделін құрастыруды, жүйені моделдеу құралдарын қолдануды, модельдеу алгоритмдерін құрастыру және оларды алгоритмдік тілдер және қолданбалы программалар пакеттерімен іске асыру, моделдеу нәтижесін интерпретациялауды, қазіргі интерфейстерді тәжірибелі ақпараттық өнімдермен қамтамасыз ету./При изучении предмета достоверную систему можно заменить имитационный моделью, использование средств моделирование систем, применения пакетов прикладных програм и алгоритмических языков, интерпретация результатов моделирование.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Модельдеу таным әдісі ретінде. Математикалық модельдеумен байланысты маңызды ұғымдар. Физикадағы, химиядағы, биологиядағы, экономикадағы, әлеуметтанудағы математикалық модельдердің мысалдары. Математикалық модельдеу технологиясы және оның кезеңдері. Имитациялық модельдеу. Стохастикалық жүйелерді модельдеу. Күрделі ұйымдастырушылық-техникалық жүйелерді модельдеу./Моделирование как метод познания. Важнейшие понятия, связанные с математическим моделированием. Примеры математических моделей в физике, химии, биологии, экономике, социологии. Технология математического моделирования и его этапы. Имитационное

		<p>моделирование. Моделирование стохастических систем. Моделирование сложных организационно-технических систем.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл курста жаратылыстану ғылымдарын зерттеу объектілерін компьютерлік модельдеу әдістерін зерттейді және жаңа модельдерді құру немесе қолданыстағы модельдерді нақтылау алгоритмдерін пысықтайды. Физикадағы, химиядағы, биологиядағы, экономикадағы, әлеуметтанудағы математикалық модельдердің мысалдары, математикалық модельдеу технологиясы және оның кезеңдері, имитациялық модельдеу, стохастикалық жүйелерді модельдеу, күрделі ұйымдастырушылық-техникалық жүйелерді модельдеу қарастырылады./В данном курсе изучаются методы компьютерного моделирования объектов изучения естественных наук и прорабатываются алгоритмы построения новых или уточнения существующих моделей. Рассматриваются примеры математических моделей в физике, химии, биологии, экономике, социологии, технология математического моделирования и ее этапы, имитационное моделирование, моделирование стохастических систем, моделирование сложных организационно-технических систем.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Ақпараттық технологиялар /Информационные технологии</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Математиканы оқытудағы ақпараттық - коммуникациялық технологиялар/Информационно - коммуникационные технологии в обучении математике.</p>
4 ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Математиканы оқытудағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар/Информационно - коммуникационные технологии в обучении математике</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Курстың мақсаты жоғары оқу орнында оқылатын барлық пәндердің, соның ішінде математиканың көмегімен маманның кәсіби дайындығының тиімді шарттарын табу және тұлғаны қалыптастыру жоғары мектептің алғы шарттары болып табылады. Педагогтың міндеті әрбір тұлғаның мүмкіндігін ашып және жүзеге асыра алатындай оқу іс-әрекетін жобалау болып табылады. Қазіргі мамандардың математикалық білімі жалпы математика курсы мен арнайы математика курстарынан (оптимизациялау әдісі, ықтималдықтар теориясы, математикалық статистика, комплекссті айнымалы функциялар, операциялық есептеулер және т.б.) тұрады. ЖОО математиканы оқыту әдістемесіне қажет масатты бағытталған және математикалық білім мен педагогикалық әдістер арқылы студенттерді байланыстыратын үзіліссіз екіжақты бір үрдіс, оқытушы мен студент арасындағы байланыс білдіреді./ Цель курса - найти оптимальные условия для профессиональной подготовки студентов по всем дисциплинам, включая математику, и сформировать личность высшей школы. Задача учителя - разработать учебную деятельность, чтобы каждый человек мог открыть и реализовать эту возможность. Математическое образование современных специалистов состоит из курсов общей математики и специальных курсов математики (метод оптимизации, теория вероятностей, математическая статистика, комплексные переменные, операционные вычисления и т. Д.). Университет представляет собой непрерывный двусторонний процесс, связывающий студентов с методологией преподавания математики и связывающий студентов с математическими знаниями и педагогическими методами, а также связь между учителем и учеником.</p> <p>Білуі тиіс/Должен знать: Педагогиканың теориясы мен оқыту әдістемесінің мақсаты мен міндеттерін; классикалық және қазіргі математикасының теориясы мен заңдары, нақты есептерді шешу әдістері мен тәсілдері туралы іргелі түсінігі./Цели и задачи теории и методики преподавания педагогики; фундаментальные понятия теории и законы классической и современной математики, методы и пути решения конкретных задач.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Университеттердегі математикалық курстарды оқып-үйрену барысында студенттердің болашақ оқытушылық қызметіне деген әдістемелік көзқарасы жеткілікті деңгейде қалыптаса қоймайды, оқытылатын курстардың мектеп математикасымен байланысы арттыру./Студенты не только изучают университетские математические курсы, вместе с тем связывают преподаваемые курсы с математикой школы.</p> <p>Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки: Үйренген математикалық</p>

әдістерді қолдана білу ептілігін іс-әрекетте жүзеге асыру; математикалық түйсікті дамыту; математикалық мәдениетке тәрбиелеу; ғылыми көзқарас пен логикалық ойлауды қалыптастыру; оқудың аталған мақсаттары мен тиімді әдістерін таңдау, іс-әрекеттің түрлері мен құралдарына жету./Реализует умение применять усвоенные математические методы; развитие математических ощущений; образование по математической культуре; Формирование научного подхода и логического мышления; выбор этих целей и эффективных методов обучения, доступ к типам и инструментам действия

Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным:ТЖОО студенттерінің математикалық дайындығын педагогикалық және математикалық білім негізінде қалыптастырудың міндеттері; болашақ кәсіби қызметінде математикалық білімін, жаңа ақпараттық технологияларды, математикалық талдау мен үлгілеу әдістерін мамандығында қолдану қабілеті; математикада іргелі және ең соңғы жетістіктерді қолдана білу қабілеті; ТЖОО студенттеріне математиканы үйретуде ұйымдастырушылық-басқарушылық шешімдер табу қабілеті./Цели формирования математической готовности студентов на основе педагогических и математических знаний; умение применять математические знания в будущей профессиональной деятельности, новые информационные технологии, методы математического анализа и моделирования; способность применять фундаментальные и последние достижения математики; Умение находить организационные и управленческие решения при обучении студентов математики.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Кіріспе. Ақпарат және оны өңдеу. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың түрлері, сипаттамасы. Электрондық презентацияларды жасау және қолдану әдістемесі. Электрондық оқыту құралдарын қолдану және жасау әдістемесі. Оқу үрдісінде қолданбалы программалық математикалық пакеттер қолдану. Оқу үрдісінде интернет ресурстарды қолдану және ақпаратты қорғау мәселелері./Введение. Информация и ее обработка. Характеристика, виды и виды информационно-коммуникационных технологий. Методы создания и использования электронных презентаций. Методы разработки и использования электронных учебных пособий. Применение прикладных программных математических пакетов в учебном процессе. Проблемы информационной безопасности и использования интернет-ресурсов в образовательном процессе.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: «Математиканы оқытудағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәні магистранттардың инновациялық технологиялар мен педагогикалық әдістемелер дағдыларын қалыптастыруға негізделген. Жалпы тәрбиелік мәні бар ғылыми-көпшілік әдебиеттермен оқулықтармен, есептер жинақтарымен, дидактикалық материалдармен, оқытудың ақпараттық құралдарымен жұмыс істеу әдістерімен таныстыру маңызды міндет болып табылады./Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в обучении математике» основана на формировании у магистрантов навыков инновационных технологий и педагогических методик. По данному направлению исследуются научно-популярная литература, имеющая общее воспитательное значение, методы работы с учебниками, сборниками отчетов, дидактическими материалами, информационными средствами обучения.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Математиканы оқыту әдістемесі/ Методика обучение математики.

Постреквизиттер/ Постреквизиты: Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика

2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Математиканы оқытудағы бағдарламалық кешендер/Программные комплексы в обучении математике

Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Оқу орындарында студенттердің математика курсының құрылысы мен мазмұнының негізі болып табылатын ғылыми және психологиялық-педагогикалық әдістемелік идеялар түсінігін оқып үйренуді қалыптастыру./ Обеспечение глубокого изучения студентами научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса математики средних учебных заведений.

Білуі тиіс/Должен знать: Математика курсының негізін; орта буындағы оқушылар үшін математикалық түсініктерді қалыптастырудағы мұғалімнің

		<p>қолданатын әдістемелік іс-әрекеттердің жалпы тәсілдерін білу./ Математические основы ведущих (базовых) понятий школьного; общие способы методической деятельности, которыми пользуется учитель.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Оқушылардың математикалық ойлауын қалыптастыру мақсатындағы математикалық түсініктер, олардың қасиеттері мен тәсілдерін оқып-үйренуге бағытталған оқушылардың іс-әрекеттерін ұйымдастыра білу./Ориентироваться в предметном содержании методической деятельности; организовывать деятельность учащихся, направленную на изучение математических понятий.</p> <p>Дағдыларды меңгеру тиіс/Иметь навыки: Оқыту процесін өз бетімен талдау дағдысын қалыптастыру./Формирование навыков самостоятельного анализа процесса обучения</p> <p>Құзыретті болуы тиіс /Быть компетентным: Базалық білімін математиканы оқыту әдістемесі саласында ашып көрсету./Демонстрировать базовые знания в области методики преподавания математики.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: «Математиканы оқыту әдістемесі» пәні, мақсаты, мәселелері, математиканың даму тарихының қадамдары. Математикадан сыныптан тыс жұмыстарының сипаттамасы. Қазіргі педагогикалық технологиялардың талдауы/Предмет, цель, проблемы, этапы истории развития математики в дисциплине «Методика преподавания математики». Описание внешкольных занятий по математике. Анализ современных педагогических технологий.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: «Математиканы оқытудағы бағдарламалық кешендер» пәні магистранттардың математика курсының құрылысы мен мазмұнының негізі болып табылатын ғылыми және психологиялық-педагогикалық әдістемелік идеялар түсінігін оқып үйренуді қалыптастырады. Курста мақсаты, мәселелері, математиканың даму тарихының қадамдары, математикадан сыныптан тыс жұмыстарының сипаттамасы, қазіргі педагогикалық технологиялардың талдауы қарастырылады./Дисциплина «Программные комплексы в обучении математике» формирует у магистрантов понимание научных и психолого - педагогических методических идей, являющихся основой построения и содержания курса математики. В курсе рассматриваются цели, проблемы, этапы истории развития математики, характеристика внеклассных занятий по математике, анализ современных педагогических технологий.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Психология және адам дамуы/ Психология развития человека, Педагогика /Педагогика</p> <p>Постреквизиттер/ Постреквизиты: Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика</p>
5 ТК/КВ	5	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Дифференциалдық тендеулерге функционалдық анализдің қолданылулары/Применение функционального анализа к дифференциальным уравнениям</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеттері/Цель и задачи дисциплины: Пәннің мақсаты - кәсіптік қызметке дайындалу үшін белгілі бір құзыреттіктер жиынтығын (даму нәтижесін) қалыптастыру./Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного состава компетенций (результатов освоения) для подготовки к профессиональной деятельности.</p> <p>Білуі тиіс/ Знать: Басқа математикалық пәндерде қолдануға қажетті функционалдық талдау бөлімдері, математикалық және ақпараттық-теориялық пәндерді табысты зерттеу үшін қажетті функционалдық талдау негіздері, кәсіби салада туындайтын проблемаларды шешу./Разделов функционального анализа, необходимых для использования в других математических дисциплинах, основы функционального анализа необходимые для успешного изучения математических и теоретико-информационных дисциплин, решения задач, возникающих в профессиональной сфере.</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Математикалық есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолдану, математикалық есептерді шешу үшін функционалдық талдау әдістерін қолдана отырып, математика, физика және информатиканы табысты меңгеру үшін қажетті функционалдық талдау модельдерін құру және талдау негіздері./Использовать математические методы решения профессиональных задач, применять методы функционального анализа для решения математических задач, построения и анализа моделей, основы функционального анализа необходимые для</p>

	<p>успешного изучения математических и физике и информатике.</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыками: Функционалды талдау негіздерін білу (метрикалық кеңістік, банах кеңістігі және банах кеңістіктеріндегі функционалдық және операторлардың талдауы, Фурье түрлендіруі), математикалық есептерді шешу және математикалық модельдерді құру үшін функционалдық талдау әдістерін қолдану./Знание основ функционального анализа (метрические пространства, банаховы пространства и анализ функционалов и операторов в банаховых пространствах, преобразование Фурье), умение применять методы функционального анализа для решения математических задач и построения математических моделей.</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Лебегтік интегралдарды табу әдістерін, физика және информатикадағы математикалық модельдерді құрастыру, талдау және қолдану әдістерін үйренеді./Приемами и методами нахождения интегралов Лебега, методикой построения, анализа и применения математически х моделей в физике и информатике.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Метрикалық кеңістік ұғымы мысалдар. Лебег интегралы. Толық метрикалық кеңістіктердегі қысылыңқы операторлар принципі. Сызықтық нормаланған кеңістіктер. Банах кеңістігі. Абстракт Гильберт кеңістігі. Ортогональдық қасиет және элементтердің тұйық жүйесі. Сызықтық нормаланған кеңістіктердегі сызықтық операторлар. Оператор нормасы. Сызықтық үзіліссіз операторлар кеңістігі. Операторлар тізбегі. Кері операторлар. Сызықтық функционалдар. Кейбір функциялар кеңістігіндегі сызықтық функционалдардың жалпы түрі. Түйіндес кеңістіктер және түйіндес операторлар. Рефлексивтік кеңістіктер. Сызықтық нормаланған кеңістіктегі әлсіз қатаң жинақтылық. Өзі-өзіне түйіндес операторлардың спектральдық теориясына кіріспе. Операторлардың спектрі және спектральдық жіктелуі. Н. Гильберт кеңістігіндегі өзіне-өзі түйіндес компакт операторлар. Гильберт-Шмидт теоремасы./Примеры понятия метрического пространства. Интеграл Лебега. Принцип сжатых операторов в полных метрических пространствах. Линейные нормированные пространства. Банахово пространство. Гильбертово пространство Абстракта. Ортогональные свойства и замкнутая система элементов. Линейные операторы в линейных нормированных пространствах. Курьерская ставка. Пространство нелинейных операторов. Сеть операторов. Обратные операторы. Линейные функции Обычный тип линейной функции в некотором функциональном пространстве. Связанные пространства и связанные операторы. Рефлексивные пространства. Слабая жесткая сходимост на линейном нормированном пространстве. Введение в спектральную теорию операторов самосвязи. Спектральная классификация и спектральные операторы. Н. Самовыравнивающиеся операторы в гильбертовом пространстве. Теорема Гильберта-Шмидта.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл курста кәсіптік қызметке дайындалу үшін белгілі бір құзыреттіктер жиынтығын (даму нәтижесін) қалыптастырады. Басқа математикалық пәндерде қолдануға қажетті функционалдық талдау бөлімдері, математикалық және ақпараттық-теориялық пәндерді табысты зерттеу үшін қажетті функционалдық талдау негіздері қарастырылады, кәсіби салада туындайтын проблемаларды шешеді./В данном курсе исследуется определенный набор компетенций (результат развития) для подготовки к профессиональной деятельности. Рассматриваются разделы функционального анализа, необходимые для применения в других математических дисциплинах, основы функционального анализа, необходимые для успешного изучения математических и информационно - теоретических дисциплин, решают проблемы, возникающие в профессиональной сфере.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Математикалық талдау, Дифференциалдық тендеулер/Математический анализ, Дифференциальные уравнения.</p> <p>Постреквизиттер/Постреквизиты: Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика</p> <p>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Тақ ретті дифференциалдық операторлар/Дифференциальные операторы нечетного порядка</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Мақсаты - әуе кемелері мен қозғалтқыштарды техникалық пайдалану проблемаларын шешу,</p>
--	--

олардың жеке қасиеттерін қалыптастыру, олардың логикалық және алгоритмдік ойлау қабілеттерін дамыту, математикалық негіздер мен математикалық әдістерді меңгерудің математикадан зерттелген бөлімдерінің теориялық және есептік әдістерін кеңінен қолдануы. Остеопатикалық және математикалық статистика, практикалық есептерге оңтайлы шешімдерді іздеуде сандық және эксперименттердің нәтижелерін өңдеу және талдау әдістерін, құрылғылар, процестер мен құбылыстарды моделдеу үшін қажет. Пән - жоғары білімге сәйкес келетін кәсіби даярлық деңгейін анықтайтын маңызды теориялық пәндердің бірі./Целью является – широкопрофильное и многократное использование теоретических и расчетных методов изучаемых разделов математики в своей профессиональной деятельности при решении задач технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей; формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, освоение основных математических понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, необходимых для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, методов обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

Білуі тиіс/Знать: Математикалық әдебиеттерді оқудың негізгі принциптері мен әдістері, кітапхана жүйелерінде және Интернетте математикалық ақпаратты іздеу әдісі./Основные принципы и методы чтения математической литературы, методы поиска математической информации в библиотечных системах и в интернете.

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Математикалық анықтамалық материалдарды қолдана білу және қажетті математикалық ақпаратты кітапхана жүйесінде және интернетте таба білу./Уметь пользоваться математическими справочными материалами и уметь находить необходимую математическую информацию в библиотечных системах и в интернете.

Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыками: Кәсіби қызмет барысында туындайтын қолданбалы мәселелерді ресімдеу үшін жоғары математиканың негізгі әдістері./Основными методами высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Функцияларды графиктерін құру және түрлендіру әдістері, функциялардың графиктерін пайдалана отырып, теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу; жоспарлы және қарапайым стереометриялық мәселелерді шешу./Методами построения и преобразования графиков функций, решения уравнений и неравенств с помощью графиков функций; решать планиметрические и элементарные стереометрические задачи.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Сипаттамалардың бойымен жылжу операторы. $LU = 0$ периодтық жүйе үшін Коши есебінің шешуші операторы. Экспоненциалды орнықтылық белгісі. Мысал. $G \leq -mI$ теңсіздігінің шешім класы./Оператор сдвига вдоль характеристик. Разрешающий оператор задачи Коши для периодической системы $Lu = 0$. Признак экспоненциальной устойчивости. Пример. Класс решений неравенства $G \leq -mI$.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл пән жартылай шенелмеген дифференциалдық операторлардың, яғни энергетикалық кеңістіктері С.Л.Соболев кеңістігіне енген операторлардың қандай да бір класын зерттеуге көмек береді. Сингулярлы тақ ретті дифференциалдық теңдеулерді, зерттеу барысында, яғни, математикалық физика теңдеулерін Фурье әдісімен зерттеуге қолдану қарастырылады. Нақты коэффициентті теңдеулер үшін де кейбір жауабы табылмаған сұрақтарды шешуге бағытталған./Данная дисциплина способствует изучению того или иного класса полупериодических дифференциальных операторов, т.е. операторов энергетического пространства, которые не вошли в пространство С. Л. Соболева. Рассматривается применение в исследовании дифференциальных уравнений единственного нечетного порядка, т.е. уравнений математической физики к изучению методом Фурье. Даже для уравнений с действительными коэффициентами некоторые из них направлены на решение вопросов, ответ на которые не найден.

Пререквизитер/Пререквизиты: Дифференциалдық және интегралдық

		тендеулер, Математикалық талдау, Аналитикалық геометрия/Дифференциальные и интегральные уравнения, Математический анализ, Аналитическая геометрия Постреквизиттер/ Постреквизиты: Зерттеу практикасы/ Исследовательская практика
6 ТК/КВ	4	<p>1.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Дифференциалдық операторлардың спектральды теориясы/Спектральная теория дифференциальных операторов.</p> <p>Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Функционалдық талдау әдістерін қолдана отырып ойлау, талдау арқылы нормаларды, функционалдарды есептеу және зерттеу математикалық әдістерін игеру./Овладение математическими методами расчета и изучения функций, нормативного, функционального анализа с использованием методов мышления, анализа.</p> <p>Білуі тиіс/Знать: Дифференциалдық операторлардың спектрлік теориясының негізгі ұғымдары мен формулалары, дифференциалдық симметриялық операторлардың ақау индекстерін табу;/Основные понятия и формулы спектральной теории дифференциальных операторов, находить индексы дефекта дифференциальных симметрических операторов;</p> <p>Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Дифференциалды операторлар спектрінің шекараларын бағалауды, дифференциалдық симметриялық операторлардың ақаулы индекстерін табуды;/Оценивать границы спектра дифференциальных операторов, находить индексы дефекта дифференциальных симметрических операторов;</p> <p>Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Дифференциалдық операторлардың өзіндік мәндерін табу және дифференциалдық операторлар туралы функцияларды құруға; / Методами нахождения собственных значений дифференциальных операторов и строить функции об дифференциальных операторов;</p> <p>Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Функционалдық анализ әдістерін қолдана білу, сызықты операторды, функционалды есептей алу және спектр, ядромен резольвента туралы ұғым қалыптастыруы қажет./Использовать методы функционального анализа, построить линейный оператор, функциональное исчисление и спектр, концепцию ядерного резонанса.</p> <p>Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Метрикалық кеңістіктер, толық метрикалық кеңістіктер, Гильберт кеңістігі, жалпыланған функциялар теориясының элементтері./Метрические пространства, полные метрические пространства, гильбертово пространство, элементы теории обобщенных функций.</p> <p>Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: «Дифференциалдық операторлардың спектральды теориясы» пәні дифференциалдық тендеулер спектрін зерттеумен тығыз байланысты зерттеледі. Сонымен қатар, зерттеулер тендеулердің қасиеттерін қарастыратын дифференциалға бағытталған. Пәндерді зерттеудің қазіргі әдістері қарапайым дифференциалдық тендеулермен, дифференциалдық тендеулердің дербес туындыларының спектрлік қасиеттерімен талданады, оларды заманауи мысалдармен толықтырады./Дисциплина «Спектральная теория дифференциальных операторов» изучается в тесной связи с изучением спектра дифференциальных уравнений. Кроме того исследования направлена на дифференциал рассматривающий свойства уравнений. Анализируются современные методы исследования дисциплин обыкновенными дифференциальными уравнениями, спектральными свойствами автономных производных дифференциальных уравнений, дополняя их современными примерами.</p> <p>Пререквизиттер/Пререквизиты: Математикалық талдау, Алгебра, Дифференциалдық тендеулер, Динамикалық жүйе және тұрақтылық теориясы /Математический анализ, Алгебра, Дифференциальные уравнения, Теория динамических систем и устойчивость</p> <p>Постреквизиттер/Постреквизиты: Зерттеу практикасы/Исследовательская практика</p> <p>2.Пәннің аталуы/Наименование дисциплины: Дифференциалдық операторлардың бөліктенуі/Разделимость дифференциального оператора Пәннің мақсаты және міндеті/Цель и задачи дисциплины: Нақты және</p>

толық түрде тиісті математикалық талдау жасауды, алған білімді табиғаттың тиісті проблемаларына қолдануды үйрету. Нәтижеде (пәнді толық игергенде): осы пәнге және пән қолданатын проблемаларға байланысты ғылыми әдебиеттер мен журнал мақалаларды талдай біліп, қолдана білетін жағдайға жетеді./Дать правильный и полный математический анализ, применить полученные знания к актуальным экологическим проблемам. В результате (полное усвоение дисциплины): можно анализировать и применять научную литературу и журнальные статьи по предмету и предмету.

Білуі тиіс/Знать: Дифференциалдық операторлардың бөліктенуі теориясының негізгі ұғымдары мен формулалары, дифференциалдық симметриялық операторлардың ақау индекстерін табу;/Основные понятия и формулы разделения дифференциальных операторов, нахождение индексов ошибок дифференциально-симметричных операторов;

Біліктілігі болуы тиіс/Уметь: Дифференциалдық операторлар бөліктенуі шекараларын бағалауды, дифференциалдық-симметриялық операторлардың ақаулы индекстерін анықтауды;/Обнаружение граничного значения дифференциальных операторов, обнаружение дефектных индексов дифференциально-симметричных операторов;

Дағдыларды меңгеруі тиіс/Иметь навыки: Табиғатты зерттеудегі барлық құбылыстардың бір-бірімен математика тілінде байланыстырушы құрал екенін ұғыну; математикалық әдістер мен мәселелерді шешу тәсілдердің жалпылама екенін ұғыну; пәндегі негізгі теориялық мәселерді толық меңгеру. Ол үшін мынадай ұғымдарды білуі қажет; негізгі математикалық пәндер: математикалық талдау, жоғарғы алгебра және геометрия пәндерін білу; оқылған математикалық пәндердің бір-бірімен байланыстығын игеру және оларды қолдана білу./Осознать, что все явления изучения природы взаимосвязаны друг с другом на математическом языке; Понимание математических методов и подходов к решению задач; Завершить освоение основных теоретических предметов по дисциплине. Для этого вам необходимо знать следующие понятия: Основные математические дисциплины: математический анализ, высшая алгебра и геометрия; Изучение взаимосвязи изучаемых математических предметов и их применение.

Құзыретті болуы тиіс/Быть компетентным: Теориялық білімді тәжірибемен ұштастыру./Применение на практике теоретических знаний.

Пәннің қысқаша мазмұны/Краткое содержание дисциплины: Дифференциалдық операторлар. Параллель дифференциалдық өрнектер. Түйіндес дифференциалдық оператор. Дифференциалдық оператордың меншікті функциялары және меншікті мәндері. Грин Функциясы. Көмекші теоремалар. Шеттік шарт. Дифференциалдық оператордың меншікті мәндерінің асимптотикасы. Дифференциалдық оператордың өзіндік функцияларының асимптотикасы./Дифференциальные операторы. Сопряженные дифференциальные выражения. Сопряженный дифференциальный оператор. Собственные функции и собственные значения дифференциального оператора. Функция Грина. Вспомогательные теоремы. Краевые условия. Асимптотика собственных значений дифференциального оператора. Асимптотика собственных функций дифференциального оператора.

Қысқаша сипаттамасы/Краткое описание: Бұл пән $L_2(a,b)$ кеңістіктеріндегі дифференциалдық операторлардың әртүрлі спектрлік қасиеттерін зерттеу кезінде арнайы шешімдерді зерттейді. Пән дифференциалдық операторларды, түйіндес дифференциалдық операторды, дифференциалдық оператордың меншікті функциялары мен меншікті мәндерін, Грин функцияны, көмекші теоремаларды, дифференциалдық оператордың меншікті мәндерінің асимптотикасын, дифференциалдық оператордың меншікті функцияларының асимптотикасын және оларды іс жүзінде қолдануды қарастырады./ Данная дисциплина изучает специальные решения при исследовании различных спектральных свойств дифференциальных операторов в пространстве $L_2(a,b)$. Дисциплина рассматривает дифференциальные операторы, сопряженные дифференциальные операторы, собственные функции и собственные значения дифференциального оператора, функцию Грина, вспомогательные теоремы, асимптотику собственных значений дифференциального оператора, асимптотику собственных функций дифференциального оператора и их применение на практике.

Пререквизиттер/Пререквизиты: Дифференциалдық және интегралдық

		теңдеулер, математикалық талдау, Аналитикалық геометрия /Дифференциальные и интегральные уравнения, математический анализ, алгебра и аналитическая геометрия Постреквизиттер/Постреквизиты: Зерттеу практикасы/Исследовательская практика
Жиынтығы Итого	29	
Барлығы/ Всего	44	

Кафедра мәжілісінде талқыланды/Рассмотрен на заседании кафедры
Хаттама/Протокол № 5 « 09 » 01 2025 г.
Кафедра меңгерушісі/Заведующий кафедрой А.Ж. Омарова

Келісілді: **Согласовано:**

Академиялық саясат басқарма басшысы
Руководитель управления по академической политике

Д.К. Акимова

Жоғары оқу орнынан кейінгі
білім беру орталығының жетекшісі/
Руководитель центра Послевузовского образования

А.Е. Сарсенова