

НАО «АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х. ДОСМУХАМЕДОВА»
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Утверждено на заседании факультета
физики, математики и информационных
технологий
декан факультета Асанова Б.У.
протокол № 5 от 30
« 30 » 01 2025 г.



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
6B05401 – «Прикладное математическое моделирование»
(наименование образовательной программы)
на 2025-2026 учебный год

Атырау, 2025

№	Код и наименование дисциплины	Цель курса Краткое содержание основных разделов(2-3 предложения)	Пререквизиты	Формируемые компетенции (не более 30 слов)	Цикл дисциплины		Объем академ. кредитов	Рекомендуемый семестр
					(ООД, БД, ПД)	ВК, КВ		
1 курс								
1	AP 1201 Академическое письмо	Цель дисциплины: формирование теоретических знаний по основам жанра академического письма и практических навыков написания академических учебных и исследовательских текстов. Содержание: методология написания научного текста, таких как эссе, курсовая работа, дипломная работа, магистерские и докторские диссертации, научные статьи и монографии, анализ научной литературы, техника познания и отдельные ее приемы, профессиональное чтение, навыки академического письма и устного изложения, этапы написания научного проекта.	Для освоения курса студенту необходимо знать казахский язык, на котором сформированы навыки чтения, аудирования и произношения на уровне общеобразовательной школы с казахским языком обучения.	Должен знать: - основные понятия, виды, формы и функции академического общения; виды, методы сбора, обработки и хранения информации; - особенности научного стиля и способы их реализации на территории учебного и научного академического присутствия; - модели и стратегии поведения вербального и невербального общения в учебной академической среде, способы осуществления интеграции общения наряду с ней;-устную и письменную специфику иноязычной академической деятельности;-техническое художественное оформление научного текста; - технику проведения научных исследований;-овладение способами решения поставленных задач.	БД	ВК	3	1
2	МА 1213 Математический анализ 1	Цель дисциплины - ознакомить студентов с методами исследования переменных величин, теорией дифференциального и интегрального исчисления и теорией рядов. Краткое содержание: основной объект изучения - функции, действительные числа, теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной, Исследование функции и приложение интегралов.	Курс математики в объеме программы средней школы.	Знает основные фундаментальные понятия математического анализа. Владеет навыками и методами решения математических задач. Быть компетентным в вопросах профессиональной деятельности, связанных с математическим анализом.	БД	ВК	5	1
3	Alg 1202 Алгебра 1	Цель: формирование знаний по элементам линейной и абстрактной алгебры, теории чисел; формирование необходимого уровня алгебраической	Курс математики в объеме программы средней школы.	Знает основные понятия, методы, алгоритмы и средства алгебры и теории чисел. Применяет теории, методы, алгоритмы алгебры и теории чисел и владеть знаниями	БД	ВК	5	1

		подготовки для понимания других математических и прикладных дисциплин. Краткое содержание: множества, отношения на множествах, поле комплексных чисел, системы линейных уравнений, кольцо многочленов, арифметические пространства, матрицы, определители, Евклидовы пространства.		теории, методов, алгоритмов алгебры и теории чисел для решения теоретических проблем математики и практических задач информационных технологий.				
4	МА 1203 Математический анализ 2	Цель: обучить студентов основным понятиям и методам, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Содержание дисциплины: неопределенный интеграл, интегрирование рациональных функций, интегрирование иррациональных функций, интегрирование иррациональных функций, геометрические приложения определенного интеграла, несобственные интегралы.	Курс математики в объеме программы средней школы, математический анализ-I.	Знает основные фундаментальные понятия математического анализа, Владеет навыками и методами решения математических задач; Быть компетентным в вопросах профессиональной деятельности, связанных с математическим анализом.	БД	ВК	5	2
5	Alg 1204 Алгебра 2	Цель дисциплины - формирование у студентов фундаментальных знаний в области алгебры и теории чисел; овладение навыков применения методов алгебры для исследования различных прикладных задач. Содержание дисциплины: отношение делимости в кольце целых чисел, сравнения в кольце целых чисел, сравнения с неизвестным, цепные дроби, сравнения n -ой степени по простому модулю, теорема Вильсона, сравнения второй степени, первообразные корни.	Курс математики в объеме программы средней школы, алгебра I.	Знает основные понятия, методы, алгоритмы и средства алгебры и теории чисел. Применяет теории, методы, алгоритмы алгебры и теории чисел и владеет знаниями теории, методов, алгоритмов алгебры и теории чисел для решения теоретических проблем математики и практических задач информационных технологий.	БД	ВК	5	2

5	EUR 1108 Экология и устойчивое развитие	Целью учебной дисциплины является формирование единого представления об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества, создание защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождений. Рассматриваются пути безопасного взаимодействия человека со средой обитания, охрана труда и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.	Программа средней школы	Компетенции, сформированные в области экологии и устойчивого развития: экологическое, эффективное использование ресурсов, поддержание баланса педагогов, понимание экологической политики, формирование экологической ответственности в обществе.	ООД	КВ	5	1
	MNI 1108 Методы научных исследований	Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов знания и понимания методологии научного исследования; обучить составлению структуры будущей научной работы; обучить правильному формулированию цели, постановки задач; обучить определению объекта и предмета исследования; освоить грамотный подбор методов научного исследования.	Программа средней школы	Курс "методы научных исследований" направлен на развитие у студентов навыков проведения научных исследований, анализа данных, критического мышления, научного письма и коммуникации.				
	OPMS 1108 Основы предпринимательства и ментор стартапов	Целью преподавания курса является формирование у студентов знаний о принципах предпринимательства в Казахстане, методах поиска новых идей и составления стартапов, привлечения студентов и окружающих к занятию предпринимательством.	Программа средней школы	Дисциплина "Основы предпринимательства и наставничество стартапов" направлена на формирование у студентов навыков предпринимательства, умения составлять бизнес-планы, управлять стартапами и принимать инновационные решения.				
	OFG 1108 Основы финансовой грамотности	Целью дисциплины является формирование у обучающихся рационального финансового поведения при принятии решений, касающихся личных финансов, а также способности критически оценивать и анализировать процессы, связанные с защитой их прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг посредством использования в том числе цифровых технологий.	Программа средней школы	Дисциплина "Основы финансовой грамотности" дает студентам знания о финансовом планировании, управлении бюджетом, инвестировании, получении кредитов и финансовой безопасности. Эти навыки важны как в личной, так и в профессиональной жизни.				

	ОРАК 1108 Основы права и антикоррупционной культуры	<p>Дисциплина рассматривает проблемы формирования антикоррупционной культуры как в историческом, так и в современном контекстах. Системно раскрывая универсальную сущность, природу происхождения, причину устойчивости коррупции, также анализируются социально-экономические, правовые, культурные, нравственно-этические аспекты противодействия коррупции в Республике Казахстан. Дисциплина формирует приобретение навыков работы с законодательством в области противодействия коррупции, и вырабатывает гражданскую позицию к данному явлению. Данная дисциплина направлена на совершенствования антикоррупционной культуры и формирование морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения.</p>	Программа средней школы	<p>Формируемые компетенции по дисциплине Основы права и антикоррупционной культуры: правовое образование, развитие антикоррупционной культуры, соблюдение этических норм, понимание правовой ответственности.</p>				
7	ОП 1209 Основы искусственного интеллекта	<p>Цель курса: формирование у обучающихся базовых знаний о возможностях и применениях искусственного интеллекта (ИИ) в современном мире и их значении для различных областей деятельности. В процессе освоения курса обучающиеся знакомятся с областями применения и базовыми понятиями курса, а в ходе дидактических игр и выполнения практических и проектных заданий получают навыки в применении машинного обучения для создания интеллектуальных систем. В содержание курса включены следующие темы: общие сведения об ИИ и его истории; обсуждение этических проблем и вызовов, связанных с применением ИИ; рассмотрение вопросов конфиденциальности данных, прозрачности алгоритмов и</p>	Программа средней школы	<p>понимание алгоритмов, машинное обучение, анализ данных, навыки программирования, этика и ответственность, решение проблем, инновационное мышление.</p>	БД	ВК	3	2

потенциального влияния на общество;
физическая структура роботов;
нейронные сети и др

2 курс

2	<p>МА 2214 Математический анализ 3</p>	<p>Целью изучения дисциплины является не только предоставление студентам определенного объема данных и обучение их использованию, но и развитие логического мышления и математической культуры студентов, необходимых для изучения других математических методов, других математических дисциплин, необходимых для проведения научно-исследовательской работы.</p> <p>Основные главы дисциплины: Числовые ряды, основные понятия. Признаки сходимости знакопостоянных рядов. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница, абсолютная и условная сходимость. Свойства абсолютно сходящихся рядов. Функциональные ряды, основные понятия. Степенные ряды. Ряд Тейлора и Маклорена. Разложение некоторых элементарных функций в степенные ряды. Некоторые приложения степенных рядов. Теорема Вейерштрасса. Ряды Фурье.</p>	<p>математический анализ-I,II,</p>	<p>Способен понимать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	БД	ВК	5	3
3	<p>AG 2206 Аналитическая геометрия</p>	<p>Цель дисциплины: формирование знаний об основном методе аналитической геометрии - методе координат, а также векторного метода; изучение применений этих методов к исследованию плоских и пространственных объектов; развитие математической культуры и мышления студентов, навыков доказательств. Содержание дисциплины: знакомство с основами векторной алгебры, аналитической геометрии,</p>	<p>Курс математики в объеме программы средней школы, Алгебра 1, Алгебра 2.</p>	<p>применение основных понятий и методов аналитической геометрии</p>	БД	ВК	5	3

		координатного метода на плоскости и в пространстве, понятия линии на плоскости и поверхности второго порядка.						
4	PK(R)Ya 2207 Профессиональный казахский (русский) язык	Цель дисциплины - формирование и развитие навыков коммуникативной компетенции на русском (казахском) языке и обеспечение профессионально-ориентированной языковой подготовки компетентной личности, способной адекватно выстраивать общение в профессионально значимых ситуациях. Краткое содержание дисциплины: обучение научному стилю речи как языку специальности, о научных методах исследования в математике, основная терминология математики в учебно-профессиональной и научно-профессиональной сферах, связь профессионального русского(казахского) языка с дисциплинами специальности.	Казахский (Русский) язык.	Знает о правилах построения научного текста и языкового оформления, о методах и приемах структурно-семантического и смысло-лингвистического анализа профессионального текста, об особенностях функционирования системы языка в профессиональном общении, стратегии и тактики речевой коммуникации в сфере профессионального взаимодействия. Компетентен в профессиональной области делового общения.	БД	ВК	5	3
5	POIYa 2208 Профессионально – ориентированный иностранный язык	Цель дисциплины - формирование профессионально-коммуникативной компетенций у студентов для применения его как в профессиональном, так и в повседневном общении. Краткое содержание: математический язык, уравнение и формула, корни исчисления, понятие функции, предел и непрерывность, производное, интеграция, математическое моделирование с использованием дифференциальных уравнений, введение в геометрию, введение в аналитическую геометрию, введение в механику, введение в алгебру.	Иностранный язык	Способен точно представить математические знания в устной форме, уметь аргументированно обосновывать, логически рассуждать при выкладке доказательств лемм, утверждений, теорем, применять различные методы для решения теоретических и практических задач, анализировать и делать выводы на иностранном языке.	БД	ВК	5	3
	MA 2207 Математический анализ 4	Овладение фундаментальными методами исследования теории поверхностных, криволинейных, кратных интегралов. Основные главы дисциплины: кратные интегралы. Свойства кратных интегралов. Кратный интеграл в любом наборе. Теорема Фубини о приведении						

		кратного интеграла к повторным интегралам. Замена переменной в кратном Интеграле. Геометрическое и физическое применение кратных интегралов. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода, их свойства.						
6	DUI 2211 Дифференциальные уравнения для инженеров	Основная цель дисциплины - научить инженеров применять методы решения дифференциальных уравнений для моделирования и анализа реальных физических и технических процессов. Дисциплина направлена на: Понимание основных понятий дифференциальных уравнений: их классификацию, порядок, линейность и т.д. Освоение различных методов решения дифференциальных уравнений: аналитические методы (метод разделения переменных, метод интегрирующего множителя, метод вариации произвольных постоянных, метод Фробениуса) и численные методы (метод Эйлера, метод Рунге-Кутты). Развитие навыков применения дифференциальных уравнений к реальным задачам: моделирование динамики систем, теплопередачи, электромагнитных полей, механики жидкости, химических реакций и т.д. Приобретение умения интерпретировать результаты решения дифференциальных уравнений с точки зрения физических процессов, которые они описывают.	Математический анализ 1,2,3,4.	Использует современные методы и технологии обучения и диагностики. Решает задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся и траектории своего профессионального роста и личностного развития.	БД	КВ	5	4
	DUPE 2211 Дифференциальные уравнения, их приложения в экономике	Цель: создание отношения к дифференциальным уравнениям в экономике как к инструменту исследования и решения прикладных задач, понимание сущности математических моделей процессов в экономике, а также освоением навыков моделирования. Краткое содержание: дифференциальные уравнения в экономических моделях, системы обыкновенных дифференциальных	Математический анализ 1,2,3,4.	Знает математического аппарата дифференциальных уравнений в экономике, получает общенаучные базовые знания по моделированию процессов в экономике с использованием данного математического аппарата. Применяет основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений, представляя реальные границы их применения, проверяет найденные решения, овладевает				

		уравнений первого порядка, задачи с экономическим содержанием, построение экономических моделей с использованием дифференциальных уравнений.		новыми математическими знаниями, опираясь на опыт, приобретенный в процессе изучения курса дифференциальных уравнений в экономике.				
7	АУаР 2212 Алгоритмы и языки программирования	Целью изучения дисциплины является овладение конкретным языком программирования высокого уровня, умение использовать полученные знания и практические навыки при решении различных задач с помощью персонального компьютера. Краткое содержание: этапы решения задач на ЭВМ, алгоритмизация задач и программирование, структура программы и дополнительные операторы языка Си, базовые алгоритмические структуры и функции языка Си, основные характеристики и архитектура ЭВМ, назначение и классификация операционных систем, компьютерные сети.	ИКТ, математика	Способен самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Способен к овладению базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий, программными средствами навыками работы в компьютерных сетях, использованию баз данных и ресурсов Интернет. Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества. Осознает опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	БД	КВ	5	4
7	ОП 2212 Основы программной инженерии	Цель данного курса - представить программную инженерию в виде целостного изложения, концентрируясь на концепции процесса, различных методологиях разработки ПО, отдельных видах деятельности процесса - разработке архитектуры, конфигурационном управлении, работе с требованиями, тестировании. Краткое содержание: понятие программной инженерии, жизненный цикл программного продукта, управление программным проектом, разработка требований к программным системам, проектирование программных систем, конструирование ПО, тестирование, сопровождение и качество ПО.	ИКТ, математика	Способен управлять проектами/подпроектами, планировать производственные процессы и ресурсы, анализировать риски, управлять командой проекта				

3 курс

1	MV 3209 Методы вычислений	Цель изучения дисциплины: формирование знаний об основных численных методах, границах их применимости, научить классифицировать методы приближенных вычислений и применять их для решения задач прикладного характера в различных сферах науки и практики. Содержание дисциплины: численные методы алгебры, решение нелинейных уравнений и систем, приближение функции, численное интегрирование, методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, метод решения интегральных уравнений, методы обработки экспериментальных данных.	Алгебра 1, алгебра 2, математический анализ 1,2,3,4, аналитическая геометрия.	Имеет знания по теоретической информатике, фундаментальной и прикладной математике для анализа и синтеза информационных систем и процессов. Способен осуществлять аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и обработки информации.	БД	ВК	5	5
2	TM 3211 Теоретическая механика	Цель изучения дисциплины - освоение основных положений механики с ориентацией на решение конкретных задач механики, базирующихся на основах классической механики. Содержание дисциплины: предмет и разделы дисциплины, их задачи; кинематика точки. Кинематика твердого тела; предмет статики и ее основные задачи, теория моментов и пар сил, условия равновесия абсолютно твердого тела при действии различных систем сил; законы механики, задачи динамики, колебательное движение материальной точки, основные теоремы динамики материальной точки и механической системы.	математический анализ дифференциальные уравнения	Стандартные проблемы теоретической механики решают с использованием необходимых методов высокого анализа. Основные положения теоретической механики, модели, использующие различные природные и техногенные процессы.	БД	ВК	5	5
3	МРМ 3213 Методика преподавания математики	Целью дисциплины является освоение эффективных технологий и практик школьного обучения в предметной области математики, формирование у слушателей профессиональных	Математический анализ 1,2, ПРЗМ	Владеть методами преподавания математики в средней школе, быть готовыми к образовательной и воспитательной деятельности, уметь разрабатывать новые методики и	БД	КВ	5	5

		компетенций, необходимых для успешного выполнения обучающих, развивающих и воспитательных задач, входящих в профессиональные обязанности школьного учителя. В ходе изучения дисциплины будут рассмотрены содержание и структура школьного курса математики, методы и организационные формы обучения математике в школе, педагогические технологии обучения математике, методика обучения математике через задачи.		применять существующие методики и новые формы учебной работы				
	SOT 3213 Современные образовательные технологии	Цель дисциплины: формирование знаний и практических навыков в использовании современных образовательных технологий в образовательной практике. Краткое содержание: теоретические основы использования образовательных технологий, применение различных педагогических технологий в учебно-воспитательном процессе, традиции и инновации образовательных технологий, компьютерные технологии, применение образовательных технологий на учебном занятии, технологии электронного обучения, опыт НИИ.	Математический анализ 1,2, ПРЗМ	Освоение современных методов и технологий обучения математике в средней школе, умение применять их на практике и формирование творческих способностей.				
4	DMML 3302 Дискретная математика и математическая логика	Цель: овладение математическим аппаратом дискретной математики, необходимым для применения математических методов при проведении фундаментальных и прикладных научных исследований. Краткое содержание: основные понятия и вопросы теории множеств, булевых функции, теории алгоритмов, теории графов, теории кодирования и теории синтеза, управляющих систем; строение минимальных и конъюнктивных нормальных формы и полиномы	Алгебра 1, Алгебра 2, Математический анализ	Способен владеть математическим аппаратом дискретной математики и математической логики, методами доказательства утверждений в этой области, навыками алгоритмизации основных задач. Способен решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики и математической логики.	ПД	ВК	5	5

		Жигалкина для булевых функций.						
5	FA 3303 Функциональный анализ	Целью освоения дисциплины является изучение методов, задач и теорем функционального анализа, их применение к решению задач прикладной математики. Краткое содержание: метрические пространства, линейные нормированные пространства, Гильбертовы пространства, линейные операторы и функционалы, основные принципы функционального анализа, замкнутые операторы, сопряженное и второе сопряженное пространство, элементы теории обобщенных функций.	"Математический анализ", "Алгебра", «Аналитическая геометрия"	* Углубленное знание студентами основ теории функционального анализа; * Уметь применять эти знания в решении, исследовании функциональных систем и анализа, встречающихся в различных задачах естествознания; * Курс лекций и параллельные тренировочные занятия. Они тренируют студентов в решении отдельных задач; * Функциональный анализ является продолжением предмета математического анализа. Поэтому весь аппарат математического анализа используется при изучении данной дисциплины.	ПД	ВК	5	5
6	MV 3210 Методы визуализации	Цель: освоение дисциплинарных компетенций по разработке на базе современных методов средств визуализации информации в автоматизированных информационных системах, обеспечивающих повышение эффективности восприятия информации путем использования визуальных образов. Краткое содержание: введение в визуализацию данных, теоретические основы технологии визуализации, современные технологии визуализации, представление визуальной информации, электронные таблицы как средство визуализации данных, интерактивная система автоматизации и визуализации.	ИКТ	Формируется у обучающихся во время прохождения данного курса: - навыки моделирования и проектирования; - ИИ и образного мышления; - эстетическое восприятие мира; - навыки работы с различными программными продуктами.	БД	ВК	5	5

	<p>АУаРО 3207 Английский язык для профессионального общения</p>	<p>Цель дисциплины - формирование коммуникативной компетенции студентов, позволяющей им использовать профессиональный английский язык как средство межкультурного и профессионального общения. Краткое содержание дисциплины: введение в системы ИКТ, ИКТ в образовании, история ИКТ, Интернет, разработка программного обеспечения, эффективность компьютерных систем, взаимодействие человека и компьютера, электронная коммерция и электронное правительство, вычислительная техника и этика.</p>	<p>Иностранный язык, Профессиональный иностранный язык.</p>	<p>Знание иностранного языка в устной и письменной форме умение общаться на бытовом, учебно-познавательном, социально-культурном и профессиональном уровне, составлять доклады и вести дискуссии не ниже 2-х уровней</p>				
7	<p>Еко 3207 Эконометрика</p>	<p>Цель дисциплины - обучение студентов методам построения эконометрических моделей и интерпретации получаемых результатов. Краткое содержание: методология эконометрического исследования, сведения из теории вероятностей и математической статистики, классическая линейная модель регрессии, типологическая регрессия, нелинейные регрессионные модели, непараметрическая регрессия, одномерные модели временных рядов, оценивание параметров линейной модели в условиях эндогенности, обобщенный метод моментов, модели анализа панельных данных, системы регрессионных уравнений.</p>	<p>Математический анализ, Дискретная математика и математическая логика</p>	<p>Оценивать значимость выявлять области применимости, сравнивать достоинства и недостатки разных эконометрических моделей при описании одних и тех же данных</p>	БД	КВ	5	6
	<p>GP 3207 Графическое программирование (AutoCad, CorelDraw)</p>	<p>Цель: совершенствование знаний будущего специалиста, владеющего современными информационными технологиями в объеме, требуемом для эффективного выполнения профессиональных функций. Краткое содержание: общие сведения; сведения о графических редакторах, векторные и</p>	<p>ИКТ, Информационные технологии, Алгоритмы и языки программирования</p>	<p>Быть компетентным в выборе средств вычислительной техники и программных продуктов для автоматического формирования чертежей, фасадов и разрезов зданий и сооружений.</p>				

		растровые форматы, технология графического проектирования, графический редактор CorelDRAW, изучение способов задания различных эффектов и их использования для оформления иллюстраций, графический редактор AutoCad, 3d моделирование					
8	DIYa 3207 Другой иностранный язык (французский, немецкий, китайский)	Цель: формирование коммуникативных умений и речевых навыков по видам речевой деятельности, обучение этике дискуссионного и межличностного общения, формирование умений анализировать и сравнивать сведения и факты родной и иноязычной культуры. Краткое содержание: приветствие, знакомство, описание человека (внешность, характер), распорядок дня делового человека, планирование отдыха, каникул, деловая поездка, семейные и профессиональные взаимоотношения, аренда жилья, офиса.	Иностранный язык, Профессионально-ориентированный иностранный язык	Способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способность работать в команде, способность толерантно воспринимать социальные, культурные и личные различия, способность использовать языковые средства для достижения коммуникативных целей в реальных условиях общения на изучаемом иностранном языке			
	3DG 3207 3D графика	Цель дисциплины: овладение студентами теоретическими и практическими знаниями по созданию трехмерных изображений средствами трехмерной графики. Краткое содержание: введение в 3D-графику, алгоритм формирования трехмерной сцены, создание геометрии, алгоритм формирования трехмерной сцены, отладка источников света, настройка съемочных камер, управление материалами, использование текстурных карт, алгоритм формирования трехмерной сцены, визуализация.	ИКТ, Информационные технологии, Алгоритмы и языки программирования, методы визуализации	Уметь: конструирование трехмерных моделей с помощью простых объектов, форм, слоев; анимация моделей и объектов; визуальную операцию; Иметь навыки: визуального обзора и позитивного обзора видео; умения подготовки простых и многокомпонентных материалов. Обладает компетенцией: в области разработки пространственных моделей	БД	КВ	5
	Ред 3207 Педагогика	Цель: ознакомление студентов с теоретическими основами обучения и воспитания, повышение уровня	Философия	Планирование результатов учебной и коррекционной работы: навыки оценки запланированных результатов педагогической и			

		педагогической компетентности, формирование целостного представления о личностных особенностях человека. Краткое содержание: Общие основы педагогики как науки. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Возникновение, становление, особенности, перспективы развития педагогической профессии. Основы управления образовательными системами.		коррекционной работы. Формирование теоретических основ педагогики и психологии; освоение основных методов и форм педагогики и психологии.				
9	BD 3214 Базы данных	Цель дисциплины - формирование знаний о теоретических основах моделирования данных, принципах проектирования и ведения систем баз данных, управления доступом к данным и защиты данных от разрушения. Краткое содержание: место данных в информационной системе, организация данных, банк данных, база данных, СУБД, виды базы данных, структурные элементы данных, характеристики и основные элементы СУБД, программирование в СУБД, создание графического интерфейса.	ИКТ, Информационные технологии, Алгоритмы и языки программирования	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: возможность применения правовых документов, международных стандартов в области информационных систем; поддержание базы данных и обеспечение информационной поддержки для решения прикладных проблем.	БД	КВ	5	6
	ODSPO 3214 Обработка данных и сопровождение программного обеспечения	Цель: предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения вычислительной техники с использованием современных CASE-технологий и CASE-средств. Краткое содержание: жизненный цикл программного обеспечения, технологии быстрой разработки ПО, объектно-ориентированное проектирование	ИКТ, Информационные технологии, Алгоритмы и языки программирования	<ul style="list-style-type: none"> - провести анализ, выделить сущность и связь предметной области и показать ее на конкретную модель данных; - работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - использование средств заполнения базы данных; - работа с современными CASE-средствами проектирования баз данных; 				

		программной системы, средства информационной поддержки программных проектов и изделий (CALS) технологий, внедрение и сопровождение программных продуктов.		<ul style="list-style-type: none"> - нормализация отношений при проектировании реляционных баз данных; - работа с системами управления базами данных; - применение методов манипулирования данными; - запрос; - применение встроенных механизмов защиты информации в системе управления базами данных. 				
10	TVMS 3318 Теория вероятностей и математическая статистика	Цель: изложение математических основ теории вероятностей – математической науки, изучающей закономерности случайных явлений и теории математической статистики – опирающейся в своих исследованиях на методы теории вероятностей прикладной математической дисциплины. Краткое содержание: понятия о вероятности, схема Бернулли, условная вероятность, независимость, случайные величины, выборки и техника работы с ними, элементы теории оценок неизвестных параметров распределений, элементы теории проверки статистических гипотез.	Математический анализ, дифференциальные уравнения, алгебра 1,2, аналитическая геометрия, функциональный анализ	Знание системы основных фундаментальных понятий, основных определений и свойств, теорем по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика" – совершенствовать стремление, активность, умение применять математические знания в будущей инженерной деятельности; – совершенствование определения научно-логических решений на основе математических знаний; – уметь самостоятельно анализировать математический аппарат в специальной литературе, выбирать методы исследования поставленных зад; – Умение аналитически отображать математическую информацию для построения математической модели прикладных задач.	ПД	ВК	5	6
11	ДКА 3305 Действительный и комплексный анализ	Цель: ознакомление обучающихся с понятиями, фактами и методами, составляющими теоретические основы действительного и комплексного анализа. Краткое содержание: функции многих переменных, поверхностные интегралы, теория поля, поле комплексных чисел, множества и функции, аналитические функции, основные функции и отображения	Математический анализ 1,2,3,4, дифференциальные уравнения, функциональный анализ.	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.	ПД	ВК	6	6

		<p>даваемые ими, интеграл от функции комплексного переменного, ряды аналитических функций, изолированные особые точки, вычеты, полная аналитическая функция.</p>		<p>Использует фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного, действительного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

4 курс

1	UMF 4307 Уравнения математической физики	<p>Цель: изучение основных разделов курса теории дифференциальных уравнений в частных производных, в узком смысле - линейных уравнений второго порядка. Краткое содержание: каноническая форма записи уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типов, колебания бесконечной струны, колебания струны, закрепленной на концах, метод разделения переменных, преобразование Лапласа и его применение в задачах математической физики, формулы Грина.</p>	<p>Математика, история и методология математики, Методы обучения математике, Аналитическая Геометрия, Математический анализ 1,2,3,4</p>	<p>Уметь: рассматривать задачи математической физики, приводящие к самостоятельным производным уравнениям. Изучение каждого типа уравнения, анализ простейших физических задач, связанных с ним. Особое внимание уделяется математически логической постановке задачи, изложению простых решений задачи на четком строгом языке и физическому осмыслению полученных результатов. Знать положения и доказательства основных теорем, уметь применять их при решении конкретных задач; - Владеть общей теорией численных методов решения обратимых задач математической физики; - Иметь представление об основных численных методах решения обратимых задач математической физики;</p>	ПД	ВК	6	7
2	MSS 4219 Механика сплошной среды	<p>Цель дисциплины - формирование у студентов представлений об основных моделях и методах механики сплошной среды и приобретение навыков</p>	<p>Математика, Физика, алгебра, аналитическая геометрия.</p>	<p>Планировать и осуществлять преподавательскую деятельность в учебных заведениях с учетом специфики предмета; уметь</p>	БД	КВ	5	7

	<p>применения математических моделей для решения научно-исследовательских и практических задач. Краткое содержание: предмет и методы механики сплошной среды, введение в механику сплошной среды, векторы и тензоры, кинематика сплошной среды, динамика сплошной среды; определяющие соотношения для сплошной среды, математические формулировки задач о движении сплошной среды, частные случаи задач о движении сплошной среды.</p>		<p>математически правильно решать естественные науки, знать классические проблемы математики и механики; представлять результаты физических и математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций по тематической части феномена.</p>				
<p>TSES 4219 Теория статистики и e-статистика</p>	<p>Цель дисциплины: овладение методами и способами статистического количественного и качественного анализа социально-экономических явлений и процессов и их взаимосвязи. Краткое содержание: предмет и метод статистики, процессы развития и методы исследования, статистическое наблюдение, статистическая сводка и группировка материалов статистических таблиц, абсолютные и относительные величины в статистике, средние величины в статистике, показатели вариации в статистике, выборочное наблюдение, статистическое изучение динамики общественных явлений, статистика результатов производства товаров и услуг.</p>	<p>Экономическая теория, математика в экономике, Эконометрика, Микроэкономика</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: иметь представление о сущности, целях и задачах статистических методов сбора, обработки и анализа информации о социально-экономических процессах на макро- и микроуровнях; организовывать массовые и массовые наблюдения; составлять статистические графики и таблицы; анализировать массив статистических данных; рассчитывать и интерпретировать статистические показатели; формулировать выводы, вытекающие из проведенного анализа.</p>				

	<p>DGT 4217 Дифференциальная геометрия и топология</p>	<p>Цель дисциплины - формирование обобщенных знаний по дифференциальной геометрии и топологии, выявление объектов приложения полученных знаний с использованием современных информационных технологий. В ходе изучения дисциплины будут рассмотрены: теория кривых и поверхностей в евклидовом пространстве, основные понятия топологии, тензорный анализ на многообразиях, элементы римановой геометрии, начала теории внешних дифференциальных форм.</p>	<p>Математический о анализ 1,2,3,4</p>	<p>-дать представление о топологии;- изучить некоторые свойства линий и поверхностей в евклидовой геометрии с помощью дифференциальных вычислений; - изучить внутреннюю геометрию поверхности; - сформировать навыки и умения в изучении топологических свойств линий и поверхностей Студентов.</p>				
3	<p>EP 4217 Экономика предприятия</p>	<p>Целью освоения дисциплины являются получение студентами теоретических знаний о принципах и закономерностях функционирования предприятия как хозяйствующего субъекта, его местом и ролью в системе национальной экономики. Краткое содержание: предприятие как хозяйствующий субъект, специализация предприятий и концентрация производства, основной капитал предприятия, оборотный капитал предприятия, трудовые ресурсы предприятия, экономический механизм функционирования предприятия, финансовые результаты и эффективность деятельности предприятия.</p>	<p>Основа предпринимательства и ментор стартапов</p>	<p>Задачи: ознакомление с сущностью предприятия как экономического объекта, его местом и ролью в системе национальной экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристика компании как агента рыночной экономики; - рассмотреть ресурсную базу предприятия и эффективность использования различных ресурсов; - изучение экономического механизма предприятия и финансовых результатов его деятельности. <p>знать сущность предприятия как экономического объекта, агента рыночной экономики, его место и роль в системе национальной экономики с учетом государственного регулирования рыночных отношений; применять полученные знания для построения эффективной системы расчетов и анализа предприятия и создавать доказательства, обладать компетенцией, основанной на</p>	БД	КВ	5	7

				решении проблем, возникающих в процессе функционирования предприятия; иметь представление о наличии резервов повышения эффективности производства; предпринимателем-экономистом к дальнейшей творческой, активной профессиональной деятельности, продолжению обучения с высоким уровнем самостоятельности				
4	VI 4215 Вариационные исчисления	Цель изучения дисциплины - приобретения теоретических и практических знаний, навыков и умений использования методов теории вариационного исчисления и оптимального управления. Краткое содержание: основные понятия, основная задача вариационного исчисления, уравнение Эйлера и его применение к основным задачам вариационного исчисления, численные методы решения вариационных задач, приложения методов вариационного исчисления к решению естественнонаучных задач, оптимальное управление, принцип максимума, связь между принципом максимума и вариационным исчислением, динамическое программирование.	Алгебра, Геометрия, Математический анализ, Дифференциальные уравнения	Владеет теоретико-методическими проблемами, принципами и методами их постановки. Может решать задачи производственного управления на основе рыночной экономики математическим методом. Умеет использовать прикладные программы на ЭВМ.	БД	КВ	5	7
	МО 4215 Методы оптимизации	Цель: изучение современных методов оптимизации в конечномерных пространствах, включающих методы решения задач линейного, выпуклого, нелинейного программирования, основы выпуклого анализа, основы теории оптимального управления динамическими системами, численные методы решения экстремальных задач. Краткое содержание: основы выпуклого анализа, выпуклое	Алгебра, Геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения	- Изучить основные понятия дисциплины» методы эффективности " и ее применение в различных областях; - Овладение обучающимися методами математического моделирования, умение строить математические модели задач программирования, находить решения, работать с; - научить студентов самостоятельно пользоваться учебной и научной				

		<p>программирование, нелинейное программирование, линейное программирование, численные методы минимизации в конечномерном пространстве.</p>		<p>литературой в области математики; - развитие математической интуиции; - воспитание математической культуры; - формирование научного подхода и логического мышления.</p>				
5	<p>PROZ 4309 Практикум по решению олимпиадных задач</p>	<p>Целью учебной дисциплины является овладение методами решения олимпиадных задач по математике различного типа. Краткое содержание: классификация олимпиадных задач, олимпиадные задачи по арифметике, олимпиадные задачи по алгебре, логические задачи, задачи на решение нестандартных уравнений и неравенств, игровые задачи, задачи на инварианты и полуинварианты, олимпиадные задачи по геометрии, задачи с элементами комбинаторики и теории вероятностей.</p>	<p>Курс общей математики, Дифференциаль ное уравнение, их приложения в естествознании, Алгебра 1,2, Аналитическая геометрия.</p>	<p>Знать: психолого-педагогические аспекты математики, общего и профессионального образования, освоения дисциплины; применять полученные теоретические знания для решения задач обучения математике, развивать стремление к научным изысканиям для совершенствования профессиональных навыков; классификацию задач; виды задач; алгоритм решения задач; методику решения задач, решения качественных, графических, графических задач; решение творческих задач; подготовку тематических контрольных работ; составление тестов, связанных с определенной темой; составление различных</p>	ПД	КВ	6	7

	RNSZ 4309 Решение не стандартных задач	Цель: формирование навыков решения нестандартных математических задач, приемов и способов решения их основных типов. Краткое содержание: тождественные преобразования, доказательство неравенств, сравнения значений числовых выражений, рациональные, иррациональные, показательные уравнения, неравенства, тождественные преобразования тригонометрических выражений, решение уравнений, систем уравнений и неравенств, нестандартные уравнения и неравенства, планиметрия, стереометрия.	Школьный курс математики	владеет теоретическим материалом по курсу школьной математики, основными формулами и их аргументацией, методами решения задач, педагогическими требованиями к ним, использует теоретический материал при решении задач. Способен анализировать процесс и результат педагогической деятельности практических занятий по математике в ГЭК, лицеях и специальных школах с использованием современных педагогических технологий, организовывать деятельность в рамках своего предмета.				
6	PPP 4308 Пакет прикладных программ (MatLab, MatCad)	Цель: усвоение теоретических основ устройства пакетов прикладных программ, аспектов практического использования современных математических пакетов в профессиональной деятельности. Краткое содержание: специализированные и универсальные математические пакеты, пакеты прикладных программ, основы работы с MathCad, возможности математического пакета MathCad, программирование в среде MatLab, поиск решения и задачи оптимизации, решение математических задач на компьютере.	Информационно - коммуникационные технологии (на английском языке)	Уметь: пользоваться программами; автоматически передавать программы, написанные на языке Matlab и MatCad, на языки C и c++. В области визуализации и графики; черчение двух-и трехмерных графиков; визуальный анализ данных и анимация. Дополнительные пакеты, расширяющие возможности MatCad с MATLAB.	ПД	КВ	5	7
	PP 4308 Прикладной пакет 1С	Цель: приобретение студентами навыков автоматизированного ведения бухгалтерского учета на примере программы «1С: Предприятие». Содержание дисциплины: система «1С: Предприятие», учет кадров, приказы, план счетов в системе «1С: Предприятие», организация аналитического учета, подведение	Информационно - коммуникационные технологии (на английском языке)	Знать: - основы бухгалтерского учета; - современные информационные технологии бухгалтерского учета; - умение работать бухгалтером в компьютерных технологиях в управлении экономическими объектами; - основы технологии электронного документооборота;				

		итогов в системе «1С», расчет итогов, построение отчетов, период построения отчетов, анализ налогового учета, создание новой информационной базы, обновление программы и конфигурации.		<ul style="list-style-type: none"> - основные методы автоматического построения бухгалтерского учета; - Умение работать со справочной литературой, инструкциями (знакомство с новыми ПК, устройствами, анализ ошибок в программе и др.); - Умение свободно пользоваться программой 1С бухгалтерия; - Знать важнейшие приемы и методы построения алгоритмов, способы их формального описания и выполнения. - Умение выбирать методы решения и строить алгоритмы решения; 				
MORZG 4218 Методические основы решения задач по геометрии -	Цель и задачи дисциплины: формирование знаний, умений и навыков будущих учителей по школьному курсу геометрии, обучению решению геометрических задач стандартными и нестандартными методами, а также методических представлений о путях обучения школьников умению решать геометрические задачи. Краткое содержание: Методические основы введения основных геометрических понятий. Методика обучения учащихся различным способам решения планиметрических задач. Методические основы преподавания стереометрии в школе. Методика обучения решению стереометрических задач различной степени сложности.	Элементарная математика, Аналитическая геометрия	<p>Уметь: решать задачи;</p> <p>Квалификация: решение математических задач; наличие навыков: умение решать задачи;</p> <p>Компетентность: важным аспектом данной учебной программы (силлабуса) является обучение решению задач и формирование методических представлений о способах обучения учащихся умению решать задачи</p>					
PRMZ 4218 Практикум по решению математических задач	Цель: Формирование умений решать задачи школьного курса математики и методических умений и навыков будущего учителя, знакомство с основными методами решения задач. Краткое содержание: Тожественные преобразования. Доказательство неравенств. Сравнения значений числовых выражений. Рациональные, иррациональные, показательные и	Элементарная математика, алгебра 1.2	<p>Уметь: решать задачи элементарной математики;</p> <p>Квалификация: решение математических задач; имеет навыки: умение решать элементарные задачи;</p> <p>Компетентность: важным аспектом данной учебной программы (силлабуса) является обучение решению задач и формирование методических представлений о</p>	БД	ТК	5	7	

	уравнения. Тождественные тригонометрических Решение уравнений, систем уравнений и неравенств. уравнения и неравенства. Планиметрия. Стереометрия.	Неравенства. преобразования выражений. Нестандартные	способах обучения учащихся умению решать задачи				
--	---	---	--	--	--	--	--

Согласовано:



Наименование организации/ подпись руководителя

Наименование организации/ подпись руководителя

Наименование организации/ подпись руководителя

Согласовано:

Руководитель офиса обеспечения и повышения академического качества и развития образовательных программ А. Сарсенгаев Сарсенгаева А.С.

Заведующий кафедрой Жанузакова З.Ж. Жанузакова З.Ж.