

**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 № 4 от _____
« 29 » 08 2023г.



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
6B05401 – «Прикладное математическое моделирование»
(наименование образовательной программы)
на 2023-2024 учебный год

Атырау, 2023

№	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 изучения дисциплины: повышение уровня подписки студентов на казахском языке в соответствии с требованиями общеакадемической подписки. Приучать студентов к написанию небольших исследовательских работ. Основные разделы дисциплины: понятие академического письма. Формирующие навыки академического письма. Минизесе и его виды. Академические работы. Процесс академического письма. Разделы академического текста. Написание исследовательской работы. Метод проведения исследовательской работы. Анализ и описание данных в исследовательской работе.	Для освоения курса студенту необходимо знать казахский язык, на котором сформированы навыки чтения, 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 1202 Математический анализ I	Целями являются сформировать у студентов понимание роли математики в современном мире, науке и практической деятельности в избранной специальности; обучить студентов основным понятиям и методам решения типовых задач математического анализа в объеме, достаточном для изучения дисциплины на современном научном уровне, развитие навыков математического мышления. Краткое содержание: Вещественные числа. Числовые последовательности. Функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	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 1203 Алгебра 1	<p>Целями освоения дисциплины являются: выработка навыков работы с числами и алгебраическими структурами; формирование знаний по элементам линейной и абстрактной алгебры, теории чисел; развитие логического мышления и математической культуры; формирование необходимого уровня алгебраической подготовки для понимания других математических и прикладных дисциплин.</p> <p>Краткое содержание: Множества. Отношения на множествах. Поле комплексных чисел. Системы линейных уравнений. Кольцо многочленов. Арифметические пространства. Матрицы. Определители. Евклидовы пространства.</p>	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 теории, методов, алгоритмов алгебры и теории чисел для решения теоретических проблем математики и практических задач информационных технологий.	БД	ВК	5	1
4	МА 1204 Математический анализ 2	<p>Целями являются обучить студентов основным понятиям и методам решения типовых задач математического анализа в объеме, достаточном для изучения дисциплин на современном научном уровне, развитие навыков математического мышления, использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>Краткое содержание: Неопределенный интеграл. Интегрирование рациональных функции. Интегрирование иррациональных функции. Интегрирование иррациональных функции. Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы.</p>	Курс математики в объеме программы средней школы, математический анализ-1.	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 1205 Алгебра 2	<p>Целями освоения дисциплины являются: формирование систематических знаний в области алгебры и теории чисел, их месте и роли в системе математических наук и приложениях в естественных науках, освоить основные понятия, положения и</p>	Курс математики в объеме программы средней школы, алгебра 1.	Знает основные понятия, методы, алгоритмы и средства алгебры и теории чисел. Применяет теории, методы, алгоритмы алгебры и теории чисел и владеть знаниями теории, методов, алгоритмов	БД	ВК	5	2

		методы алгебры и теории чисел; научить доказывать утверждения, специфичные для алгебры, применять методы алгебры и теории чисел для решения математических задач; овладеть методами алгебры для исследования различных прикладных задач. Краткое содержание: Отношение делимости в кольце целых чисел. Сравнения в кольце целых чисел. Сравнения с неизвестным. Цепные дроби. Конечные цепные дроби. Сравнения n-ой степени по простому модулю. Теорема Вильсона, сравнения второй степени. Первообразные корни.		алгебры и теории чисел для решения теоретических проблем математики и практических задач информационных технологий.				
2 курс								
1	EOBJ 2108 Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Целью учебной дисциплины является: формирование экологически образованной личности безопасного типа, владеющей основами экологического мышления и безопасной жизнедеятельности, способной прогнозировать последствия своей деятельности на глобальном, национальном и локальном уровнях, для окружающей социоприродной среды и себя, делать ответственный выбор, руководствуясь нормами законодательства, общенациональными ценностями на основе самоидентификации в культуре и мире природы, быть готовым к социальному партнерству, практическим действиям по сохранению и улучшению качества окружающей среды, здоровья людей, безопасности жизни в интересах устойчивого развития общества и природы.	Программа средней школы (биология, химия, география)	Должен знать принципы обеспечения здоровья и безопасности человека, снижение экологического следа в окружающей среде, повышение экологической культуры, культуру здорового и безопасного образа жизни и уметь прогнозировать и оценивать системные последствия (риски) действий, деятельности, поведения для состояния окружающей среды, здоровья человека, безопасности жизни, устойчивого развития местного сообщества и природы.	ООД	КВ	5	3
	OPMS 2108 Основа 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	Программа средней школы	Знает содержание и сущность предпринимательской деятельности, ее виды и формы, основы формирования культуры предпринимательства, а также принципы делового этического				

		<p>предпринимательством.</p> <p>Содержание курса.Изучение теории и практики предпринимательской деятельности, которая представляет собой свободное экономическое хозяйство в различных сферах деятельности, осуществляемое субъектами рыночных отношений в целях удовлетворения потребностей конкретных потребителей и общества в товарах (работах, услугах) и получения прибыли, необходимых для саморазвития собственного дела и обеспечения финансовых обязанностей перед бюджетами и другими хозяйствующими субъектами.</p>		<p>поведения предпринимателя.</p> <p>Уметь формулировать банк предпринимательских идей, составлять бизнес-план стартапов, Формировать лидерские навыки и приобретать опыт работы в команде в рамках социально-ориентированного и инновационного бизнеса</p> <p>Владеть методами составления стартапов, основными формами сотрудничества в сфере производства, принципами и методами оценки эффективности предпринимательской деятельности и самоорганизации человека в конкретной деловой среде.</p>				
	<p>IMEDKKN 2108 Идея Мәңгілік Ел и духовная культура казахского народа</p>	<p>Цель дисциплины: воспитание нового поколения специалистов, социально активных членов общества с высоким уровнем развития национального самосознания, национального духа, духа патриотизма, исторического сознания и социальной памяти; духа профессионализма и конкурентоспособности, готовых к активным и решительным действиям по сохранению стабильности, независимости, безопасности нашего государства, способных строить конструктивный диалог с представителями других культур.</p>	<p>Современная история Казахстана, Философия</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать: сущность основных понятий дисциплины этнос, нация, менталитет, национальный менталитет, национальная идея, национальное воспитание, национальное самосознание, этническое сознание, национальная культура, культура межнационального общения, здоровый образ жизни, интеллектуальный потенциал, конкурентоспособность и пр.; должен уметь: достойно жить в гражданском обществе, уважая права и свободы личности, ценности, общие для всех казахстанских этносов; должен владеть этнопедагогической, этнокультурной, поликультурной компетентностями, культурой межнационального согласия и общения.</p>				
2	<p>МА 2207 Математический анализ 3,4</p>	<p>Целями является: изучение основных методов изучения переменных с помощью бесконечно малого квантового анализа, для развития другого</p>	<p>математический анализ-I,II,</p>	<p>Способен понимать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>	БД	ВК	8	3

		логического мышления и математической культуры студентов, необходимых для изучения других математических дисциплин, необходимых для исследовательской работы. Краткое содержание: Кратные интегралы. Криволинейный интеграл. Поверхностный интеграл. Теория поля: Скалярное и векторное поля. Дифференциальные операторы в векторном анализе: градиент, дивергенция и ротор. Основные формулы интегрирования заданные в векторном форме. Потенциальные и соленоидальные поля. Интеграл Лебега.		применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования				
3	AG 2208 Аналитическая геометрия	Цели: Создание геометрической основы дальнейшего освоения профессионально значимых дисциплин и формирование у студентов достаточно широкого взгляда на аналитическую геометрию; Изучение основного метода аналитической геометрии - метода координат, а также векторного метода; изучение применений этих методов к исследованию плоских и пространственных объектов; развитие математической культуры и мышления студентов, навыков доказательств. Краткое содержание основных разделов: Знакомство с основами векторной алгебры, аналитической геометрии, координатного метода на плоскости и в пространстве, понятия линии на плоскости и поверхности второго порядка.	Курс математики в объеме программы средней школы, Алгебра 1, Алгебра 2.	применение основных понятий и методов аналитической геометрии	БД	ВК	5	3
4	PK(R)Ya 2209 Профессиональный казахский (русский) язык	Целью изучения является формирование и развитие навыков коммуникативной компетенции на русском языке и обеспечение профессионально-ориентированной языковой подготовки компетентной личности, способной адекватно выстраивать общение в профессионально значимых ситуациях. Краткое содержание: Введение в	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	БД	ВК	5	3

		предметную область специальности на профессиональном русском языке. Профессиональная терминология как основной признак научного стиля. Обучение научному стилю речи как языку специальности. О научных методах исследования в математике. Правила выбора методов о соответствии с темой и коммуникативными задачами. Основная терминология математики в учебно-профессиональной и научно-профессиональной сферах. Развитие профессиональной компетенции при работе с научными текстами по специальности. Связь профессионального русского языка с дисциплинами специальности. Общение как механизм взаимодействия и речевого воздействия в деловой сфере.		речевой коммуникации в сфере профессионального взаимодействия. Компетенен в профессиональной области делового общения.				
5	POIYa 2210 Профессионально – ориентированный иностранный язык	Основной целью обучения является формирование профессионально-коммуникативной компетенций у студентов, обучающихся по специальности для применения его как в профессиональном, так и в повседневном общении. Краткое содержание: Mathematical language. Equation and formula. The roots of calculus. The concept of a function. Limit and Continuity. Derivative. Integration. Mathematical modeling with differential equations. Introduction to Geometry. Introduction to Analytic Geometry. Introduction to Mechanics. Introduction to Algebra.	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
6	DUPE 2211 Дифференциальные уравнения, их приложения в естествознаний	Цели ее изучения – формирование и развитие знаний, умений и профессиональных компетенций студентов в области построения и изучения математических моделей для задач естествознания с помощью дифференциальных уравнений. Кроме того, в процессе освоения этой дисциплины студенты приобретают	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	БД	КВ	6	4

	<p>исследовательский опыт по решению конкретных проблем естествознания.</p> <p>Краткое содержание: Дифференциальные уравнения первого порядка разрешенные относительно производной. Дифференциальные уравнения первого порядка неразрешенные относительно производной. Дифференциальные уравнения высших порядков. Общая теория линейных дифференциальных уравнений высших порядков. Краевая задача для линейного дифференциального уравнения второго порядка. Общая теория систем линейных однородных, неоднородных дифференциальных уравнений. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка. Общая теория нормальной системы нелинейных дифференциальных уравнений. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения первого порядка в частных производных. Задачи естествознания, приводящие к дифференциальным уравнениям.</p>		<p>самоопределения обучающихся. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся и траектории своего профессионального роста и личностного развития.</p>				
<p>DUPE 2211 Дифференциальные уравнения, их приложения в экономике</p>	<p>Целями дисциплины является изучение предусмотренных программой определений, теорем, их доказательств, связей между ними, формирование умения применять полученные знания при решении конкретных задач, 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.</p> <p>Краткое содержание: Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы</p>	<p>Математический анализ 1,2,3,4.</p>	<p>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 новыми математическими знаниями, опираясь на опыт, приобретенный в процессе изучения курса дифференциальных уравнений в экономике.</p>				

		<p>обыкновенных дифференциальных уравнений. Автономные системы. Разностные уравнения. Задачи с экономическим содержанием. Модели экономической динамики с дискретным временем. Модели экономической динамики с непрерывным временем. Разные задачи с экономическим содержанием: определение спроса по эластичности; модель рыночного регулирования цены; моделирование поведения равновесной цены.</p>						
7	<p>АУаР 2212 Алгоритмы и языки программирования</p>	<p>Целью освоения дисциплины является изучение принципов современного программирования, способов алгоритмизации решения задач и основ современной вычислительной техники, овладение конкретным языком программирования высокого уровня, умение использовать полученные знания и практические навыки при решении различных задач с помощью персонального компьютера.</p> <p>Краткое содержание: Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмизация задач и программирование. Обзор языка Си, ключевые слова и структура программы. Модификаторы типов и массивы в языке Си. Переменные и константы языка Си. Структура программы и дополнительные операторы языка Си. Базовые алгоритмические структуры и функции языка Си. Операторы ввода/вывода языка Си. Создание и использование функций в языке Си. Работа со структурами в Си. Работа с файлами в Си. Работа с динамическими переменными. Символьный и строковый типы данных. Основные характеристики и архитектура ЭВМ. Основные параметры микропроцессоров. Оперативная память ЭВМ. Устройства ввода графической информации. Устройства ввода текстовой информации и управления ЭВМ.</p>	<p>ИКТ, математика</p>	<p>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.</p>	БД	КВ	6	4

		Устройства вывода информации. Устройство видеокарты, ее функционирование и характеристики. Принципы сжатия информации. Назначение и классификация операционных систем. Компьютерные сети. Математическое моделирование как метод научного познания. Постановка задачи линейного программирования. Аналитический симплекс-метод. Нелинейное программирование. Линейная интерполяция.						
7	ОПІ 2212 Основы программной инженерии	Цель данного курса - представить программную инженерии 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. Управление качеством IT проекта.	ИКТ, математика	Способен управлять проектами/подпроектами, планировать производственные процессы и ресурсы, анализировать риски, управлять командой проекта				
3 курс								
1	MV 3213 Методы вычислений	Цель: выработка необходимой интуиции для нахождения эффективных алгоритмов решения задач вычислительной математики, а также познакомить студентов с принципами построения численных алгоритмов, на основе которых осуществляется наиболее рациональная стратегия численного решения задач. Краткое содержание: Численные методы алгебры. Решение нелинейных уравнений и систем. Приближение функции. Численное интегрирование. Методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод решения интегральных	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

		уравнений.						
2	ТМ 3214 Теоретическая механика	<p>Цель: освоение основных положений механики с ориентацией на решение конкретных задач механики, базирующихся на основах классической механики.</p> <p>Краткое содержание: Начала механики Ньютона. Геометрическая статика. Силовые воздействия. Кинематика абсолютно твердого тела (плоское движение). Элементы динамики механической системы материальных точек. Начала динамики механической системы, классификация сил и свойства внутренних сил. Уравнения движения механической системы</p>	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 3215 Методика преподавания математики	<p>Цель: вооружить будущего учителя конкретными знаниями в обучении школьной математике, расширить педагогический кругозор студента, помочь правильно усвоить общие положения о формах и методах организации учебной математической деятельности школьников, развитии у них математического мышления, изучить связи методики преподавания математики с философией, математикой, психологией, педагогикой.</p> <p>Краткое содержание: Общие вопросы методической подготовки будущего учителя математике.</p>	Математический анализ 1,2, ПРЗМ	Владеть методами преподавания математики в средней школе, быть готовыми к образовательной и воспитательной деятельности, уметь разрабатывать новые методики и применять существующие методики и новые формы учебной работы	БД	КВ	5	5
	SOT 3215 Современные образовательные технологии	<p>Цель: обладание компетенциями в области системно-деятельностного подхода в преподавании математики, применение в процессе преподавания математики приемы направленные на развитие критического мышления, коммуникативных навыков.</p> <p>Краткое содержание: Современные образовательные технологии и теории, используемые в процессе обучения математике в средней школе. Личностно-развивающее обучение на уроке</p>	Математический анализ 1,2, ПРЗМ	Освоение современных методов и технологий обучения математике в средней школе, умение применять их на практике и формирование творческих способностей.				

		математики. Тренинги. Опыт НИИШ. Технологии критериального оценивания Lesson study. Коучинг: цели, задачи ГОСО РК.						
4	DMML 3302 Дискретная математика и математическая логика	<p>Целью дисциплины является овладение математическим аппаратом дискретной математики, необходимым для применения математических методов при проведении фундаментальных и прикладных научных исследований, а также для решения практических задач в рамках своей специализации.</p> <p>Краткое содержание: основные понятия и вопросы теории множеств, булевых функции, теории алгоритмов, также теории графов, теории кодирования и теории синтеза, управляющих систем; строение минимальных и конъюнктивных нормальные формы и полиномы Жигалкина для булевых функции.</p>	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
5	FA 3303 Функциональный анализ	<p>Цель: изложение основ аналитического аппарата теории функций со значениями в линейных нормированных и метрических пространствах и проложение этого аппарата при изучении операторных уравнений.</p> <p>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 функции.</p>	"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 3216 Методы визуализации	<p>Целью является освоение дисциплинарных компетенций по разработке на базе современных методов средств визуализации информации в автоматизированных информационных системах, обеспечивающих повышение эффективности восприятия информации путем использования визуальных</p>	ИКТ	Формируется у обучающихся во время прохождения данного курса: <ul style="list-style-type: none"> - навыки моделирования и проектирования; - ИИ и образного мышления; - эстетическое восприятие мира; - навыки работы с различными программными продуктами. 	БД	ВК	5	5

		образов. Краткое содержание: Теоретические основы технологии визуализации. Представление визуальной информации.						
7	АУаРО 3217 Английский язык для профессионального общения	Цель: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования. Краткое содержание: Основные предметы учебного и повседневного обихода и их назначение. События. Факты. Город. Проблемы современного города. Город и село. Покупки: магазин, распродажа, ярмарка. Мода. Отношение к моде. Здоровое питание. Отдых. Каникулы. Возможности летнего отдыха. Путешествие и туризм. Подготовка к путешествию. Поездка.	Иностранный язык, Профессиональный иностранный язык.	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	БД	КВ	5	6
	Еко 3217 Эконометрика	Цель: обучение студентов методам построения эконометрических моделей и интерпретации получаемых результатов. Краткое содержание: Методология эконометрического исследования. 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	Математический анализ, Дискретная математика и математическая логика	Оценивать значимость выявлять области применимости, сравнивать достоинства и недостатки разных эконометрических моделей при описании одних и тех же данных				
	GP 3217 Графическое программирование (AutoCad, CorelDraw)	Цель: подготовка специалиста, владеющего современными информационными технологиями в объеме, требуемом для эффективного выполнения профессиональных функций. Краткое содержание: Общие сведения; сведения о графических редакторах. Векторные и растровые форматы. Технология графического проектирования. Графический редактор	ИКТ, Информационные технологии, Алгоритмы и языки программирования	Быть компетентным в выборе средств вычислительной техники и программных продуктов для автоматического формирования чертежей, фасадов и разрезов зданий и сооружений.				

		CorelDRAW. Изучение способов задания различных эффектов и их использования для оформления иллюстраций. Графический редактор AutoCad. 3 d моделирование.						
8	DIYa 3217 Другой иностранный язык (французский, немецкий, китайский)	<p>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.</p> <p>Краткое содержание: Приветствие. Знакомство. Описание человека (внешность, характер). Распорядок дня делового человека. Планирование отдыха, каникул. Деловая поездка. Семейные и профессиональные взаимоотношения. Аренда жилья, офиса</p>	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 3217 3D графика	<p>Цель: овладение студентами теоретическими и практическими знаниями по созданию трехмерных изображений средствами трехмерной графики.</p> <p>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.</p>	ИКТ, Информационные технологии, Алгоритмы и языки программирования, методы визуализации	<p>Уметь: конструирование трехмерных моделей с помощью простых объектов, форм, слоев; анимация моделей и объектов; визуальную операцию;</p> <p>Иметь навыки: визуального обзора и позитивного обзора видео; умения подготовки простых и многокомпонентных материалов.</p> <p>Обладает компетенцией: в области разработки пространственных моделей</p>	БД	КВ	5	6
	Ped 3217 Педагогика	<p>Цель: ознакомить студентов с теоретическими основами обучения и воспитания, повысить уровень педагогической компетентности, сформировать целостный подход к личностным качествам человека.</p> <p>Краткое содержание: общие принципы педагогики и психологии. Основные категории педагогики и психологии: образование, воспитание, обучение, педагогическая и психологическая</p>	Философия	<p>Планирование результатов учебной и коррекционной работы: навыки оценки запланированных результатов педагогической и коррекционной работы.</p> <p>Формирование теоретических основ педагогики и психологии; освоение основных методов и форм педагогики и психологии.</p>				

		деятельность, общение, педагогические технологии, педагогическое и психологическое задание. Образование, становление, особенности, перспективы профессии учителя. Основы управления системой образования.						
	BD 3218 Базы данных	<p>Цель: изложить студентам теоретические основы моделирования данных, принципы проектирования и ведения систем баз данных (СБД), управления доступом к данным и защиты данных от разрушения.</p> <p>Краткое содержание: Модели и типы данных. Информатическое (концептуальное) моделирование предметной области. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология). Язык SQL. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Фрактальная математика.</p>	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.				
9	ODSPO 3218 Обработка данных и сопровождение программного обеспечения	<p>Цель: предоставление обучаемым знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО) вычислительной техники с использованием современных CALS-технологий и CASE-средств.</p> <p>Краткое содержание: Жизненный цикл программного обеспечения. Технологии быстрой разработки ПО. Объектно-ориентированное проектирование программной системы. Средства информационной поддержки программных проектов и изделий (CALS) технологий. Внедрение и сопровождение программных продуктов.</p>	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; - нормализация отношений при проектировании реляционных баз данных; - работа с системами управления базами данных; - применение методов манипулирования данными; - запрос; - применение встроенных механизмов защиты информации в 	БД	КВ	6	6

				системе управления базами данных.				
10	TVMS 3304 Теория вероятностей и математическая статистика	<p>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.</p> <p>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.</p>	Математический анализ, дифференциальные уравнения, алгебра 1,2, аналитическая геометрия, функциональный анализ	<p>Знание системы основных фундаментальных понятий, основных определений и свойств, теорем по дисциплине "Теория вероятностей и математическая статистика"</p> <p>– 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 задач; – Умение аналитически отображать математическую информацию для построения математической модели прикладных задач.</p>	ПД	ВК	5	6
11	DKA 3305 Действительный и комплексный анализ	<p>Цель: ознакомление обучающихся с понятиями, фактами и методами, составляющими теоретические основы действительного и комплексного анализа.</p> <p>Краткое содержание: Функции многих переменных. Поверхностные интегралы. Теория поля. Поле комплексных чисел. Множества и функции. Аналитические функции. Основные функции и отображения даваемые ими. Интеграл от функции комплексного переменного. Ряды аналитических функций. Изолированные особые точки. Вычеты. Полная аналитическая функция. Аналитические функции. Основные функции и отображения даваемые ими. Интеграл от функции комплексного переменного. Ряды аналитических функций. Внутренняя теорема единственности. Изолированные особые</p>	Математический анализ 1,2,3,4, дифференциальные уравнения, функциональный анализ.	<p>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.</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</p>	ПД	ВК	5	6

		точки. Вычеты. Полная аналитическая функция. Теорема Римана. Принцип симметрии.		вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности				
4 курс								
1	UMF 4307 Уравнения математической физики	<p>Цель дисциплины: наиболее часто встречающиеся общие элементы математических задач, построенных на анализе изучаемых явлений в гидродинамике, теории упругости, электродинамике и др. областях, определяют смысл предмета математической физики. Методы, используемые в этой области науки, на самом деле являются математическими исследованиями. Изучение численных методов решения обратимых задач - дифференциальных уравнений параболического, гиперболического, эллиптического типов. Краткое содержание: дифференциальные уравнения. Дифференциальное уравнение с самостоятельной производной второго порядка. Доклад Штурма-Лиувилля. Ряд Фурье. Классификация заданной функции в ряд Фурье. Задачи, приводимые к самостоятельным производным дифференциальным уравнениям второго порядка, и дополнительные условия к ним. Граничные задачи. Уравнения гиперболического типа. Уравнения параболического типа. Метод Фурье. Метод интегральных преобразований. Теория потенциалов. Решение задачи Дирихле для шара. Дирихле и Нейман для половины пространства</p>	Математика, история и методология математики, Методы обучения математике, Аналитическая Геометрия, Математический анализ 1,2,3,4	<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: изучение основных принципов построения моделей конкретных сплошных сред, строить полные системы уравнений, описывающих поведение конкретной среды. Краткое содержание: Предмет и методы</p>	Математика, Физика, алгебра, аналитическая геометрия.	<p>Планировать и осуществлять преподавательскую деятельность в учебных заведениях с учетом специфики предмета; уметь математически правильно решать естественные науки, знать</p>	БД	КВ	5	7

		<p>механики сплошной среды. Метрическая матрица. Преобразование координат точек. Основы тензорного исчисления в механике сплошной среды. Главные оси и главные значения тензоров деформации. Дивергенция вектора скорости. Потенциал и циркуляция скорости. Формула Стокса. Закон сохранения массы.</p>		<p>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: развить научно-исследовательскую компоненту статистического мышления, т.е. изучить множество специальных научных правил, методов и приемов количественного анализа статистической информации. Краткое содержание: Предмет и метод статистики, процессы развития и методы исследования. Организация государственной статистики в РК. Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка материалов статистических таблиц. 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 4220 Дифференциальная геометрия и топология</p>	<p>Цель: получение обобщенных знаний по дифференциальной геометрии и топологии, выявление объектов приложения полученных знаний с использованием современных информационных технологий.</p> <p>Краткое содержание: Элементы топологии. Топологические пространства. Линии в евклидовом пространстве. Поверхности в евклидовом пространстве. Касательная плоскость и нормаль. Первая квадратичная форма поверхности. Кривизна кривой на поверхности. Внутренняя геометрия поверхности. Теорема Гаусса. Геодезические линии.</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 4220 Экономика предприятия</p>	<p>Целями освоения дисциплины являются получение студентами теоретических знаний о принципах и закономерностях функционирования предприятия как хозяйствующего субъекта.</p> <p>Краткое содержание: Предмет и задачи дисциплины. Содержание дисциплины. Методология науки. Предприятие как хозяйствующий субъект. Специализация предприятий и концентрация производства. Основные средства предприятия. Оборотные средства предприятия. Трудовые ресурсы предприятия. Расходы и доходы предприятия. Факторы развития 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;</p> <p>применять полученные знания для построения эффективной системы расчетов и анализа предприятия и создавать доказательства, обладать</p>	БД	КВ	5	7

				компетенцией, основанной на 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				
	VI 4221 Вариационные исчисления	Цель: изучение методов классического вариационного исчисления и современных методов оптимизации, элементов теории управляемости и оптимального управления. Краткое содержание: Вариационное исчисление. Задача о брахистохроне. Сильный и слабый локальный минимум. Условие Лагранжа, Якоби, Вейерштрасса-Эрдмана. 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.				
4	МО 4221 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 программирование. Нелинейное программирование. Линейное программирование. Численные методы минимизации в конечномерном пространстве.	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 литературой в области математики; - развитие математической интуиции; - воспитание математической культуры; - формирование научного подхода и	БД	КВ	5	7

				логического мышления.				
5	PROZ 4308 Практикум по решению олимпиадных задач	<p>Цель дисциплины: формирование методических умений и навыков школьного математика и будущего учителя, знакомство с основными методами решения задач. Обобщение, дополнение знаний и умений, полученных студентами на курсах педагогики, психологии, методики преподавания математики, практических занятиях по общей математике для обучения решению математических задач.</p> <p>Краткое содержание: неравноправные преобразования, доказательство неравенств, решение рациональных уравнений, решение иррациональных уравнений, решение показательных и логарифмических уравнений и систем неравенств, нестандартных уравнений, решение задач планиметрии, стереометрии. Решение математических задач. Сущность, цель составления отчета. Выйти сложные отчеты-значение рода. Виды отчетов и способы их вывода. Методика решения качественных задач. Анализ структурных особенностей различных задач. Методика решения численных задач. Методика решения экспериментальных задач. График-отчет вертикального выпуска</p>	Курс общей математики, Дифференциальное уравнение, их приложения в естествознании, Алгебра 1,2, Аналитическая геометрия.	<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	7	7

	RNSZ 4308 Решение не стандартных задач	<p>Цели: создание условий для развития творческого математического мышления обучающихся через решение нестандартных задач; подготовка учащихся к творческой деятельности (умение переносить знания и способы действий в незнакомые ситуации и видеть новые функции объекта)</p> <p>Краткое содержание: задачи на переправы; задачи на переливание; задачи на разрезание; задачи на графы; логические квадраты; числовые ряды; задачи на четность; задачи на раскраски; задачи на решетках; на правду и ложь; задачи на взвешивание; принцип Дирихле; задачи, решаемые с «конца»; задачи на выигрышные ситуации; комбинаторные задачи; многовариантные задачи и т.д.</p>	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 4309 Пакет прикладных программ (MatLab, MatCad)	<p>Цель: развитие вычислительной техники, умеющих широко применять различные пакеты прикладных программ в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Краткое содержание: Основные понятия программного обеспечения. Пакеты прикладных программ. Поиск решения и задачи оптимизации. Финансовый анализ в MS Excel. Разработка имитационной модели финансово-экономической деятельности предприятия с помощью программы Project Expert. MatLab, MathCAD. Решение математических задач на компьютере.</p>	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 4309 Прикладной пакет IC	<p>Цель: приобретение студентами навыков автоматизированного ведения бухгалтерского учета на примере программы «IC: Предприятие».</p> <p>Содержание дисциплины: Система «IC: Предприятие». Учет кадров. Приказы. План счетов в системе «IC: Предприятие». Организация аналитического учета. Подведение итогов в системе «IC». Расчет итогов.</p>	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;				

		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; 				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Согласовано:



Т.С. Аманжолбаева, *Теміржанов Н.И.Ф.*
 Наименование организации/ подпись руководителя
РПН ИВУ по Атырауской обл.
 Наименование организации/ подпись руководителя
 Наименование организации/ подпись руководителя



Согласовано:

Руководитель офиса обеспечения и повышения академического качества и развития образовательных программ *Сулейменова Ж. У.*

Заведующий кафедрой *Шаждекеева Н.К.*