

**АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х. ДОСМУХАМЕДОВА**  
**КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ**

Утверждено на заседании факультета  
физики, математики и информационных  
технологий  
декан факультета  Адиева А.Ж.  
протокол № 5 от 10  
« 10 » 02 2021 г.



**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**  
**5B060101 – «Математическое моделирование», 6B05401 – «Прикладное математическое моделирование»**  
(наименование образовательной программы)  
на 2021-2022 учебный год

Атырау, 2021

№	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
					(ОО Д,БД ,ПД)	ВК, КВ		
<b>2 курс</b>								
I	ЕОВJ 2108 Экология и основы безопасности жизни	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
	ОРMS 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 предпринимательством. Содержание курса.Изучение теории и практики предпринимательской деятельности, которая представляет собой свободное экономическое хозяйствование в различных сферах деятельности, осуществляемое субъектами рыночных отношений в целях удовлетворения потребностей конкретных потребителей и общества в	Программа средней школы	Знает содержание и сущность предпринимательской деятельности, ее виды и формы, основы формирования культуры предпринимательства, а также принципы делового этического поведения предпринимателя. 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 Владеть методами составления				

		товарах (работах, услугах) и получения прибыли, необходимых для саморазвития собственного дела и обеспечения финансовых обязательств перед бюджетами и другими хозяйствующими субъектами.		стартапов, основными формами сотрудничества в сфере производства, принципами и методами оценки эффективности предпринимательской деятельности и самоорганизации человека в конкретной деловой среде.				
	IMEDM 2108 Идея Мәңгілік Ел и духовная модернизация	<b>Цель дисциплины:</b> 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.	Современная история Казахстана, Философия	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.				
2	МА 2205 Математический анализ 3,4	<b>Целями</b> является: изучение основных методов изучения переменных с помощью бесконечно малого квантового анализа, для развития другого логического мышления и математической культуры студентов, необходимых для изучения других математических дисциплин, необходимых для исследовательской работы. <b>Краткое содержание:</b> Кратные интегралы. Криволинейный интеграл. Поверхностный интеграл. Теория полей: Скалярное и векторное поля. Дифференциальные операторы в	Математический анализ-I,II,	Способен понимать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	БД	ВК	8	3



		векторном анализе: градиент, дивергенция и ротор. Основные формулы интегрирования заданные в векторном форме. Потенциальные и соленоидальные поля. Интеграл Лебега.						
3	AG 2206 Аналитическая геометрия	<p><b>Цели:</b> Создание геометрической основы дальнейшего освоения профессионально значимых дисциплин и формирование у студентов достаточно широкого взгляда на аналитическую геометрию;</p> <p>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.</p> <p><b>Краткое содержание основных разделов:</b> Знакомство с основами векторной алгебры, аналитической геометрии, координатного метода на плоскости и в пространстве, понятия линии на плоскости и поверхности второго порядка.</p>	Алгебра 1, Алгебра 2.	применение основных понятий и методов аналитической геометрии	БД	ВК	5	3
4	PK(R)Ya 2207 Профессиональный казахский (русский) язык	<p><b>Целью</b> 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.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Введение в 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-</p>	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

		<p>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.</p>						
5	<p>РОІУа 2208 Профессионально – ориентированный иностранный язык</p>	<p>Основной целью обучения является формирование профессионально-коммуникативной компетенций у студентов, обучающихся по специальности для применения его как в профессиональном, так и в повседневном общении. <b>Краткое содержание:</b> 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.</p>	Иностраный 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	4
6	<p>DUPE 2211 Дифференциальные уравнения, их приложения в естествознаниях</p>	<p><b>Цели</b> 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 исследовательский опыт по решению конкретных проблем естествознания. <b>Краткое содержание:</b> Дифференциальные уравнения первого порядка разрешенные относительно производной. Дифференциальные уравнения первого порядка неразрешенные относительно производной. Дифференциальные уравнения высших порядков. Общая</p>	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	6	4



	<p>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>DUPE 2211 Дифференциальные уравнения, их приложения в экономике</p>	<p><b>Целями</b> 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><b>Краткое содержание:</b> Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Системы 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</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>				

		регулирования цены; моделирование поведения равновесной цены.						
7	АУаР 2212 Алгоритмы и языки программирования	<p><b>Целью</b> 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><b>Краткое содержание:</b> 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. 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.</p>	ИКТ	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	6	4



		Нелинейное программирование. Линейная интерполяция.						
	ОПР 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. <b>Краткое содержание:</b> Понятие программной инженерии. Жизненный цикл программного продукта. Управление программным проектом. Управление качеством IT проекта.	ИКТ	Способен управлять проектами/подпроектами, планировать производственные процессы и ресурсы, анализировать риски, управлять командой проекта				
<b>3 курс</b>								
1	MV 3210 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. <b>Краткое содержание:</b> Численные методы алгебры. Решение нелинейных уравнений и систем. Приближение функции. Численное интегрирование. Методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод решения интегральных уравнений.	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	ТМ 3304 Теоретическая механика	Цель: освоение основных положений механики с ориентацией на решение конкретных задач механики, базирующихся на основах классической механики. <b>Краткое содержание:</b> Начала механики Ньютона. Геометрическая статика. Силовые воздействия. Кинематика абсолютно твердого тела (плоское	Математический анализ 1,2,3,4, Дифференциальные уравнения, их приложения в естествознании	Стандартные проблемы теоретической механики решают с использованием необходимых методов высокого анализа. Основные положения теоретической механики, модели, использующие различные природные и техногенные процессы.	ПД	ВК	5	5



		движение). Элементы динамики механической системы материальных точек. Начала динамики механической системы, классификация сил и свойства внутренних сил. Уравнения движения механической системы						
3	МРМ 3213 Методика преподавания математики	<b>Цель:</b> 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. <b>Краткое содержание:</b> Общие вопросы методической подготовки будущего учителя математике.	Математический анализ 1,2,3,4,	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				
	SOT 3213 Современные образовательные технологии	<b>Цель:</b> обладание компетенциями в области системно-деятельностного подхода в преподавании математики, применение в процессе преподавания математики приемы направленные на развитие критического мышления, коммуникативных навыков. <b>Краткое содержание:</b> Современные образовательные технологии и теории, используемые в процессе обучения математике в средней школе. Личностно-развивающее обучение на уроке математики. Тренинги. Опыт НИИШ. Технология критериального оценивания Lessonstudy. Коучинг: цели, задачи ГОСО РК.	Математический анализ 1,2,3,4,	Освоение современных методов и технологий обучения математике в средней школе, умение применять их на практике и формирование творческих способностей.	БП	ТК	6	5
4	DMML 3219 Дискретная математика и математическая логика	<b>Целью</b> 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	Алгебра 1, Алгебра 2, Математический анализ 1,2,3,4	Способен владеть математическим аппаратом дискретной математики и математической логики, методами доказательства утверждений в этой области, навыками алгоритмизации основных задач. Способен решать задачи теоретического и	БД	ВК	6	5

		<p>рамках своей специализации.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> 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>		<p>прикладного характера из различных разделов дискретной математики и математической логики.</p>				
5	<p>FA 3303 Функциональный анализ</p>	<p><b>Цель:</b> цель дисциплины «функциональный анализ», в которой отражены модульные образовательные программы специальностей, и изучение основ аналитического аппарата теории функций со значениями в линейном нормированном и метрическом топологическом пространстве и применения данного аппарата к исследованию операторных уравнений.</p>	<p>Знания по математическом у анализу 1,2,3,4, Алгебры 1,2, Аналитикалык геометрия</p>	<p>Знать: о существующих научных направлениях и школах в областях науки функционального анализа; о тенденциях и перспективных направлениях развития инновационных методов функционального анализа в современном мире.</p>	БЦ	ЖК	5	5
6	<p>MV 3212 Методы визуализации</p>	<p><b>Целью</b> 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 образов.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Теоретические основы технологии визуализации. Представление визуальной информации.</p>	<p>ИКТ</p>	<p>Формируется у обучающихся во время прохождения данного курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки моделирования и проектирования;</li> <li>- ИИ и образного мышления;</li> <li>эстетическое восприятие мира;</li> <li>- навыки работы с различными программными продуктами.</li> </ul>	БД	БК	5	5
7	<p>AYaPO 3307 Английский язык для профессионального общения</p>	<p><b>Цель:</b> повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> 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. Книжки. Возможности летнего отдыха. Путешествие и туризм. Подготовка к</p>	<p>Иностраннй язык, Профессиональн ый 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>		КВ	10	6



	путешествию. Поездка.						
Еко 3307 Эконометрика	<p><b>Цель:</b> обучение студентов методам построения эконометрических моделей и интерпретации получаемых результатов.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Методология эконометрического исследования. Классическая линейная модель регрессии. Типологическая регрессия. Нелинейные регрессионные модели. Цепная регрессия. Одномерные модели временных рядов. Оценивание параметров линейной модели в условиях эндогенности. Обобщенный метод моментов. Модели анализа панельных данных. Системы регрессионных уравнений</p>	Математический анализ 1,2,3,4, 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 3307 Графическое программирование (AutoCad, CorelDraw)	<p><b>Цель:</b> подготовка специалиста, владеющего современными информационными технологиями в объеме, требуемом для эффективного выполнения профессиональных функций.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Общие сведения; сведения о графических редакторах. Векторные и растровые форматы. Технология графического проектирования. Графический редактор CorelDRAW. Изучение способов задания различных эффектов и их использования для оформления иллюстраций. Графический редактор AutoCad. 3 d моделирование.</p>	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.				
DIYa 3307 Другой иностранный язык (французский, немецкий, китайский)	<p><b>Цель:</b> 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><b>Краткое содержание:</b> Приветствие. Знакомство. Описание человека (внешность, характер). Распорядок дня делового человека. Планирование отдыха, каникул. Деловая поездка.</p>	Иностранский 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 личностные различия, способность использовать языковые средства для достижения коммуникативных целей в реальных				

		Семейные и профессиональные взаимоотношения. Аренда жилья, офиса		условиях общения на изучаемом иностранном языке				
	3DG 3307 3D графика	<b>Цель:</b> овладение студентами теоретическими и практическими знаниями по созданию трехмерных изображений средствами трехмерной графики. <b>Краткое содержание:</b> 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				
	Ред 3307 Педагогика	<b>Цель:</b> ознакомить студентов с теоретическими основами обучения и воспитания, повысить уровень педагогической компетентности, сформировать целостный подход к личностным качествам человека. <b>Краткое содержание:</b> общие принципы педагогики и психологии. Основные категории педагогики и психологии: образование, воспитание, обучение, педагогическая и психологическая деятельность, общение, педагогические технологии, педагогическое и психологическое задание. Образование, становление, особенности, перспективы профессии учителя. Основы управления системой образования.	Философия	Планирование результатов учебной и коррекционной работы: навыки оценки запланированных результатов педагогической и коррекционной работы. Формирование теоретических основ педагогики и психологии; освоение основных методов и форм педагогики и психологии				
8	BD 3214 Базы данных	<b>Цель:</b> изложить студентам теоретические основы моделирования данных, принципы проектирования и ведения систем баз данных (СБД), управления доступом к данным и защиты данных от разрушения. <b>Краткое содержание:</b> Модели и типы данных. Информационное моделирование предметной области. Технология оперативной обработки транзакции	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	6	6



		(OLTP технология). Язык SQL. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных. Фрактальная математика							
	ODSPC 3214 Обработка данных и сопровождение программного обеспечения	<p><b>Цель:</b> 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><b>Краткое содержание:</b> 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, Информационны с технологии, Алгоритмы и языки программирован ия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- провести анализ, выделить сущность и связь предметной области и показать ее на конкретную модель данных;</li> <li>- работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</li> <li>- использование средств заполнения базы данных;</li> <li>- работа с современными case-средствами проектирования баз данных;</li> <li>- нормализация отношений при проектировании реляционных баз данных;</li> <li>- применение методов манипулирования данными;</li> <li>- запрос;</li> <li>- применение встроенных механизмов защиты информации в системе управления базами данных.</li> </ul>					
9	TVMS 3304 Теория вероятностей и математическая статистика	<p><b>Цель:</b> формирование у студентов знаний, умений и навыков построения и анализа математических моделей, отражающих свойства, характеристики и зависимости, существующие у реальных случайных явлений и процессов.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Введение. Основные понятия теории вероятностей. Простейшие теоремы теории вероятностей. Случайные величины. Системы случайных величин. Виды распределений случайных величин. Предельные теоремы теории вероятностей. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения. Элементы теории корреляции. Проверка статистических гипотез.</p>	Математический анализ 1,2,3,4, Дифференциаль ные уравнения, их приложения в естествознании, Функциональный анализ, Алгебра 1,2, Аналитическая геометрия	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение события, их классификацию;</li> <li>- операции над событиями и их свойства;</li> <li>- определение вероятности, методы непосредственного подсчета вероятностей;</li> <li>- методы подсчета вероятностей с использованием теорем сложения, умножения вероятностей, формул полной вероятности и Байеса, общей и частной теоремы о повторении опытов, асимптотических формул Муавра- Лапласа;</li> <li>- понятие случайной величины и классификацию</li> </ul>	КП	ЖК	5	6	

				<p>случайных величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать законы распределения случайных величин и их числовые характеристики;</li> <li>- знать понятие системы случайных величин и функции случайных аргументов, методы построения законов их распределения и вычисления числовых характеристик;</li> <li>- основные понятия математической статистики: понятия генеральной и выборочной совокупностей, статистического распределения выборки, эмпирической функции распределения, полигона, гистограммы;</li> <li>- понятие точечной оценки, ее несмещенности, эффективности и состоятельности; понятия выборочных характеристик;</li> <li>- понятия доверительной вероятности и доверительного интервала. понятие асимметрии и эксцесса;</li> <li>- понятие корреляционной зависимости, выборочного уравнения регрессии, выборочного коэффициента регрессии;</li> <li>- понятие статистической гипотезы, нулевой и конкурирующих гипотез, ошибок первого и второго рода, критической области, критической точки.</li> </ul>				
10	ДКА 3.303 Действительный комплексный анализ	<p><b>Цель:</b> ознакомление обучающихся с понятиями, фактами и методами, составляющими теоретические основы действительного и комплексного анализа.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Функции многих переменных. Поверхностные интегралы. Теория поля. Поле комплексных чисел. Множества и функции. Аналитические</p>	<p>Математический анализ 1,2,3,4, дифференциальные уравнения, их приложения в естествознании, функциональный анализ.</p>	<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</p>	КП	ЖК	5	6



		<p>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 точки. Вычеты. Полная аналитическая функция. Теорема Римана. Принцип симметрии.</p>		<p>аппарат. 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>				
<b>4 курс</b>								
1	UMFChMR 4220 Уравнения математической физики и их численные методы решения	<p><b>Цель дисциплины:</b> 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. <b>Краткое содержание:</b> 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</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	EMKM 4220 Экономико-математическое и компьютерное моделирование	<p>параболического типа. Метод Фурье. Метод интегральных преобразований. Теория потенциалов. Решение задачи Дирихле для шара. Дирихле и пэйман для половины пространства</p> <p><b>Цель:</b> овладение моделированием, анализом, решением экономических задач; помощь студентам в овладении математико-экономическими методами, позволяющими изучать и анализировать различные явления и процессы, связанные с будущей профессией специалиста; формирование умений и навыков самостоятельного изучения экономической проблемы, стимулирование поиска научных путей совершенствования своей работы.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> относится к основным дисциплинам современной экономики и имеет тесную междисциплинарную связь с дисциплинами «математическая статистика», «эконометрика», «микроэкономика», «макроэкономика».</p>	Элементарная математика, ИКТ	Владеет теоретико-методическими проблемами, принципами и методами их постановки; умеет решать задачи производственного управления на основе рыночной экономики экономико-математическим методом; умеет использовать прикладные программы на ЭВМ.				
	DGT 4216 Дифференциальная геометрия и топология	<p><b>Цель дисциплины:</b> школьная геометрия изучает метрические свойства элементарных геометрических фигур, т. е. выражает соотношения между их величинами длины и угла; вычисляет площадь, площадь поверхности и объем некоторых тел. В учебном процессе университета изучаются аффинные, топологические свойства линий и поверхностей на плоскости или в пространстве в теории аналитической геометрии, а затем в курсе дифференциальной геометрии. <b>Краткое содержание:</b> элементы топологии. Дифференциальная геометрия. Поверхности Евклидова пространства. Предмет внутренней геометрии поверхности.</p>	Математический о анализ 1,2,3,4	-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.	БД	КВ	5	7
	EP 4216 Экономика предприятия	<b>Цель дисциплины:</b> развитие экономического мышления студентов на	Основа предпринимател	Задачи: ознакомление с сущностью предприятия как экономического				



		<p>основе изучения экономического механизма функционирования предприятия в рыночной форме управления. <b>Краткое содержание:</b> предприятие занимает центральное место в народнохозяйственном комплексе любой страны. Это первое звено общественного разделения труда. Здесь сошлись народные доходы. Предприятие, созданное как производитель, обеспечивает производственный процесс, исходя из его самостоятельности и способности компенсировать свои потери. Насколько эффективно функционирует предприятие, зависит его финансовое состояние от эффективности всей экономики и является индустриальной силой государства.</p>	<p>ства и ментор стартапов</p>	<p>объекта, его местом и ролью в системе национальной экономики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристика компании как агента рыночной экономики;</li> <li>- рассмотреть ресурсную базу предприятия и эффективность использования различных ресурсов;</li> <li>- изучение экономического механизма предприятия и финансовых результатов его деятельности.</li> </ul> <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 компетенцией, основанной на решении проблем, возникающих в процессе функционирования предприятия;</p> <p>иметь представление о наличии резервов повышения эффективности производства;</p> <p>предпринимателем экономистом к дальнейшей творческой, активной профессиональной деятельности, продолжению обучения с высоким уровнем самостоятельности</p>				
3	VI4217 Вариационные исчисления	<p><b>Цель:</b> познакомить студентов с основными оптимизационными методами и изучением операций, встречающихся в высшей математике. Изучение методов классического вариационного кривизны и современных методов диагностики, линейных и нелинейных систем автоматического управления, элементов управления и эффективного управления. <b>Краткое содержание:</b> изучение</p>	<p>Алгебра, Геометрия, Математический анализ 1,2,3,4, Дифференциальные уравнения</p>	<p>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.</p>				

		основных понятий и принципов математического моделирования, получение наиболее типичных и навыков практической работы с ними, изучение основных понятий экономики и математики; изучение особенностей различных экономических моделей; изучение средств графического моделирования, изучение особенностей моделирования микроэкономических процессов.			БД	КВ	5	7
	МО4217 Методы оптимизации	<p><b>Цель дисциплины:</b> овладение моделированием, анализом, решением экономических задач; помощь студентам в овладении математическими методами, позволяющими изучать и анализировать различные явления и процессы, связанные с будущей профессией специалиста; формирование умений и навыков самостоятельного изучения поставленной задачи, стимулирование поиска научных путей совершенствования своей работы.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> изучение основных понятий и принципов математического моделирования, получение навыков наиболее типичных и практических работ с ними; * изучение основных понятий экономики и математики; * изучение особенностей различных экономических моделей; * изучение средств графического моделирования; * изучение особенностей моделирования микроэкономических процессов</p>	Алгебра, Геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения	<p>Изучить основные понятия дисциплины» методы эффективности " и ее применение в различных областях;</p> <p>- Овладение обучающимися методами математического моделирования, умение строить математические модели задач программирования, находить решения, работать с;</p> <p>- научить студентов самостоятельно пользоваться учебной и научной литературой в области математики;</p> <p>- развитие математической интуиции;</p> <p>- воспитание математической культуры;</p> <p>- формирование научного подхода и логического мышления.</p>				
4	MSS 4215 Механика сплошной среды	<p><b>Цель:</b> изучение основных принципов построения конкретных непрерывных средств массовой информации, создание полных систем уравнений, характеризующихся характеристикой определенной среды, создание к ним граничных и исходных условий, выбор способа решения задачи</p> <p><b>Краткое содержание:</b> предмет механики</p>	Математика, Физика, алгебра, аналитическая геометрия.	Планировать и осуществлять преподавательскую деятельность в учебных заведениях с учетом специфики предмета; уметь математически правильно решать естественные науки, знать классические проблемы математики и механики; представлять результаты физических и	БД	КВ	5	7



		целостной среды. Кинематика целостной среды. Теория деформаций. Основные теоремы и уравнения динамики целостной среды. Кинетическая энергия. Термодинамика целостной среды. Электродинамика сплошной среды. Классические модели целостной среды.		математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций по тематической части феномена.				
	TSES 4215 Теория статистики и e-статистика	<p><b>Цель:</b> является базовой дисциплиной. С изучения данного курса начинается изучение студентами статистической науки. Курс является одним из важнейших инструментов управления национальной экономикой. Изучая статистическую методологию, студенты получают достаточные знания статистики, приобретают некоторые профессиональные навыки для использования их в научной и практической деятельности на предприятии.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> Статистика - это общественная наука, которая осознает количественную сторону массовых социально-экономических явлений и процессов, которая понятна с точки зрения качества. Статистика определяет структуру и распределение социально-экономических явлений и процессов в условиях реального времени, их пространственное расположение, сезонное движение; ее основная цель - изучение фактических количественных зависимостей, тенденций и закономерностей. Предмет статистики - количественные соотношения и величины многих социально-экономических явлений и процессов, их взаимосвязь и</p>	Экономическая теория, математика в экономике, Эконометрика, Микроэкономика	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.				
5	PROZ 4218 Практикум по решению олимпиадных задач	<b>Цель дисциплины:</b> формирование методических умений и навыков школьного математика и будущего учителя, знакомство с основными методами решения задач. Обобщение, дополнение знаний и умений,	Курс общей математики, Дифференциальное уравнение, их приложения в естествознании,	Знать: психолого-педагогические аспекты математики, общего и профессионального образования, освоения дисциплины, применять полученные теоретические знания для решения задач обучения				

	<p>полученных студентами на курсах педагогики, психологии, методики преподавания математики, практических занятиях по общей математике для обучения решению математических задач.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> 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>	Алгебра 1,2, Аналитическая геометрия.	<p>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>									
	RNSZ.4218 Решение не стандартных задач	<p><b>Целью</b> изучения дисциплины является: повышение уровня общей математической культуры студентов в соответствии с программой школьного курса математики и подготовка их к изучению основных математических дисциплин.</p> <p><b>Краткое содержание:</b> обзор элементов арифметики. Многообразие алгебраических и трансцендентных выражений. Алгебраические уравнения и неравенства и их системы. Трансцендентные уравнения и неравенства и их системы. Геометрия.</p>	Школьный курс математики	<p>Школа владеет теоретическим материалом по курсу математики, основными формулами и их аргументацией, методами решения задач, педагогическими требованиями к ним, использует теоретический материал при решении задач.</p> <p>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.</p>								
6	PPP 4308 Пакет прикладных программ (MatLab, MatCad)	<p><b>Цель дисциплины:</b> Matlab и MatCad- наиболее распространенные на сегодняшний день автоматизированные</p>	Информационно - коммуникационн	<p>Уметь: пользоваться программами; автоматически передавать программы, написанные на языке</p>								
					БД	КВ	7	7				
									ИД	КВ	5	7



		<p>системы математических расчетов. В нем многие математические вычисления решаются только путем использования готовых функций. Научить, что эта система основана на применении приемов к общим матрицам.</p>	<p>ые технологии (на английском языке)</p>	<p>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.</p>				
	<p>РР 4308 Прикладной пакет 1С</p>	<p><b>Цель дисциплины</b> в последнее время все чаще используется ДЭМ для решения экономических задач. Индивидуальные предприниматели (фирмы) применяют вычислительную технику для ведения бухгалтерского учета, контроля за исполнением договоров и предложений. Основной целью обучения студентов бухгалтерскому учету является разработка основных методов работы» 1С «Предприятие», управление производственными показателями предприятия, предварительное проектирование. Результатом изучения дисциплины "прикладной пакет 1С" является то, что студентам необходимо научиться применять ЭВМ при решении задач в области бизнеса, бухгалтерского учета, расчета заработной платы, расчетов, построения графиков: - создание структурно-сложных документов в современных электронных учреждениях - привитие частным предприятиям современных информационных технологий по проектированию и внедрению. Системы 1С: Предприятие в бухгалтерском учете основные возможности: журнал операций. Выездные документы. Введение в бухгалтерию. Применение программы. Типичные общая характеристика конфигураций.</p>	<p>Информационно - коммуникационные технологии (на английском языке)</p>	<p>Знать: основы бухгалтерского учета; - современные информационные технологии бухгалтерского учета; - умение работать бухгалтером в компьютерных технологиях в управлении экономическими объектами; - основы технологии электронного документооборота; - 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;</p>				

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 *Сул* Сулейменова Ж. У.

Заведующий кафедры *Мамы* Шаждекеева П.К.