

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
_____ Газалиев А.М.
« _____ » _____ 2016г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ
СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

Дисциплина _____ Mat 1208 Математика _____
(код - наименование)

Модуль _____ FM 3 Физико-математический _____
(код – наименование)

Специальность _____ 5B071600 –«Приборостроение» _____
(шифр - наименование)

Факультет энергетики, автоматики и телекоммуникаций

Кафедра _____ Высшая математика _____

2016

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
к.ф.-м.н., доцент Мустафиной Лэззэтжан Мухамеджановной

Обсуждена на заседании кафедры «Высшая математика»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.

Зав. кафедрой _____ Туганов С.К. « ____ » _____ 2016 г.
(подпись) (ФИО)

Одобрена учебно-методическим советом ФИТ

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.

Председатель _____ Мустафина Л.М. « ____ » _____ 2016 г.
(подпись) (ФИО)

Согласована с кафедрой «Измерительной техники и приборостроения»

Зав. кафедрой _____ Айжамбаева С.Ж. « ____ » _____ 2016 г.
(подпись) (ФИО)

Сведения о преподавателях и контактная информация

к.ф.-м.н., доцент Мустафина Лэззэтжан Мухамеджановна

Кафедра «Высшая математика» находится в I корпусе КарГТУ(Б.Мира, 56), аудитория 311, контактный телефон -56-59-32 доб. 2008.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Кол-во кредитов ECTS	Количество кредитов	Вид занятий				Кол-во часов СРС	Общее кол-во часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			количество часов СРС				
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
1,2	8	5	30	45	-	75	150	75	225	экзамен

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Математика» семестра входит в цикл базовых дисциплин обязательного компонента. Она является фундаментом математического образования бакалавра, охватывает следующие разделы общего курса высшей математики: элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функции одной и многих переменных, комплексные числа и многочлены, интегральное исчисление функции одной переменной, дифференциальные уравнения, ряды и элементы теории вероятностей. Все основные понятия, рассматриваемые в курсе дисциплины «Математика» возникли и развились в соответствии с потребностями естествознания, развития науки и техники. Не только фундаментальные дисциплины, такие как физика, химия, теоретическая механика, и другие, но и все инженерно-технические дисциплины применяют математические понятия и методы исследования для решения различных практических задач.

Цель дисциплины

Дисциплина «Математика» ставит целью получение студентами серьезной математической подготовки, которая, кроме того, что она базируется на фундаментальности знаний, гарантирует выработку определенной культуры мышления и развития способностей творческого подхода к решению поставленных задач.

Руководствуясь необходимостью усиления прикладной направленности дисциплины «Математика», кроме изучения фундаментальных основ высшей математики в курсе предполагается рассмотрение простейших приложений высшей математики в технике, промышленности. Такие приложения рассчитаны на уровень подготовки студентов I курса и почти не требуют дополнительной подготовки.

Дисциплина «Математика» является не только мощным средством решения прикладных задач, но и элементом общей культуры. Поэтому

математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки современного инженера.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: развитие самостоятельности, сообразительности и находчивости, воспитание творческого отношения к рассматриваемой задаче, что возможно, конечно, только на базе прочных знаний. Для достижения всего этого и одновременно для эффективного закрепления полученных знаний и ориентирования студентов на решение практических задач технического содержания полезны задачи, решение которых требует комбинации разных разделов математики и других дисциплин.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о единстве математики как науки, несмотря на разнообразие ее разделов, вооружить студентов общими методами решения задач.

- о природе математики, сущности и происхождении математических абстракций,

- о соотношении реального и идеального,
знать:

- основные математические определения и понятия,

- освоить методы решения различных задач,

- различать различные понятия и понимать зависимость между ними
уметь:

- решая различные по внешнему виду проблемы, студент должен научиться умению абстрагирования,

- приводить математические модели задач,

- сводить предлагаемые задачи к задачам с известными алгоритмами решения или к подобным задачам.

приобрести практические навыки:

- постановки математической модели задачи,

- решения поставленных задач, применяя различные приемы решения,

- уметь оценивать полученное решение, сравнивая его с условиями задачи.

- в случае отсутствия решения или невозможности его получения, уметь проводить математический анализ ситуации и находить пути выхода из этой ситуации (математический прогноз).

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1.Алгебра (школьный курс)	Действительные числа, свойства, операции над ними. Модуль числа, его свойства.

	Основные элементарные функции, свойства, графики. Алгебраические преобразования выражений. Решение уравнений и неравенств.
2.Геометрия (школьный курс)	Изображение геометрических фигур на плоскости, свойства геометрических фигур. Изображение геометрических тел в пространстве, свойства. Вычисление длин, площадей, объемов геометрических тел.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Математика», используются при освоении следующих дисциплин: физика, основы экономики, прикладная механика, математические основы информатики, метрологии и измерения, программирование и компьютерные технологии.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час.				
	лекции	практи- ческие	лабора- торные	СРСП	СРС
I семестр					
1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	6	6	-	12	10
2. Введение в математический анализ	4	3	-	8	8
3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	4	5	-	8	10
4. Комплексные числа и многочлены	1	1	-	2	2
II семестр					
5. Интегральное исчисление функции одной переменной	4	8	-	12	10
6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных	2	4	-	6	6
7. Дифференциальные уравнения	4	8	-	12	12
8. Ряды	4	8	-	10	12
9. Элементы теории вероятностей	1	2		5	5
ИТОГО:	30	45	-	75	75

Перечень практических (семинарских) занятий

I семестр

1. Действиями над матрицами (сложение двух матриц, умножение матрицы на скаляр, умножение двух матриц, транспонирование матриц). Вычисление определителей второго, третьего и четвертого порядка разными способами. Нахождение обратной матрицы на примере матриц размерности 2×2 и 3×3 . Свойства определителей. Определение ранга матрицы.

2-3. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Исследование систем двух и

трех линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными соответственно. Решение однородной системы двух линейных уравнений с тремя неизвестными. Исследование совместности системы линейных уравнений с помощью теоремы Кронекера-Капелли. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.

4. Векторы. Линейные операции над векторами, линейно независимые системы векторов, базис, разложение вектора по базису, скалярное произведение векторов. Определения векторного и смешанного произведений векторов, их свойства. Разбор задач по применению векторов к решению практических задач.

5. Различные уравнения прямой на плоскости и в пространстве, угол между двумя прямыми, взаимное расположение прямых на плоскости и в пространстве. Различные уравнения плоскости в пространстве, взаимное расположение плоскостей, угол между прямой и плоскостью, взаимное расположение прямой и плоскости, расстояние от точки до плоскости.

6. Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола, окружность. Канонические уравнения кривых. Преобразование декартовых координат на плоскости: параллельный перенос и поворот осей координат. Полярная система координат. Поверхности второго порядка, их канонические уравнения. Графическое изображение поверхностей.

8. Числовая последовательность и ее предел. Понятие числовой переменной. Предел функции в точке. Отработка элементарных приемов вычисления пределов последовательностей и функций.

9-10. Первый и второй замечательный пределы. Сравнение бесконечно малых. Нахождение пределов с помощью опорных предельных соотношений. Нахождение пределов с помощью эквивалентных бесконечно малых функций. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Определение точек разрыва функции и их классификация.

11. Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический смысл производной. Правила вычисления производных, отработка техники дифференцирования. Нахождение производной неявной функции, производная функции, заданной параметрически, логарифмическая производная. Нахождение касательной и нормали к графику функции.

12. Дифференциал функции. Дифференцируемость функций. Непрерывность дифференцируемой функции. Инвариантность формы дифференциала. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.

13. Нахождение производных высших порядков функций, заданных явно, неявно, параметрически. Основные теоремы дифференциального исчисления: теорема Ролля, теорема Лагранжа и теорема Коши. Нахождение производных высших порядков произведения двух функций с помощью формулы Лейбница. Нахождение предела функции по правилу Лопиталю. Формула Тейлора.

14. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия экстремума функции. Нахождение

наибольшего и наименьшего значения функции, заданной на отрезке. Выпуклость и вогнутость графика функции. Нахождение точек перегиба. Исследование поведения функции в окрестности точки с помощью производных высших порядков. Нахождение асимптот графика функции. Проведение полного исследования функции и построение ее графика.

15. Мнимая единица и комплексные числа. Действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Многочлен. Корни многочлена. Теорема Безу. Основная теорема алгебры (формулировка). Разложение многочлена на множители. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Свойства и таблица основных интегралов.

II семестр

1. Основные методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод разложения. Нахождение неопределенного интеграла путем подведения под знак дифференциала. Метод интегрирования по частям, метод замены переменной. Нахождение интеграла функции, содержащей квадратный трехчлен.

2. Интегрирование рациональной функции. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений. Задачи из геометрии, физики, механики, приводящие к понятию определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

3-4. Геометрические приложения определенного интеграла: вычисление площадей плоских фигур в декартовой, в полярной системе координат, в параметрической форме; нахождение длины дуги кривой. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Вычисление площадей поверхности тел вращения с помощью определенного интеграла. Приложение определенного интеграла к решению задач механики и физики: вычисление статических моментов, моментов инерции, координат центра тяжести, работы.

5. Понятие функции многих переменных. Область определения функции двух переменных. Предел функции двух переменных. Нахождение частных производных функций двух и трех переменных. Нахождение дифференциалов первого и второго порядка функций двух переменных; применение дифференциалов первого порядка к приближенным вычислениям.

6. Дифференцирование сложной функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции двух переменных в заданном множестве.

7. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.

8. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах.

9. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Однородные линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.

10. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами. Однородные линейные дифференциальные уравнения. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами со специальной правой частью. Метод вариации произвольных постоянных решения линейных дифференциальных уравнений порядка выше первого.

11, 12. Числовые ряды. Сходимость ряда. Нахождение суммы ряда. Геометрическая прогрессия. Свойства сходящихся рядов. Необходимый признак сходимости. Исследование сходимости положительных рядов с помощью теорем сравнения. Достаточные признаки сходимости рядов. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак Коши-Маклорена.

13, 14. Знакопередающиеся ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимость рядов. Нахождение области сходимости функционального ряда. Радиус и интервал сходимости степенного ряда. Разложение функций в степенной ряд. Приближенные вычисления с оценкой точности на основе разложения функций в степенные ряды.

15. Нахождение вероятности события с помощью формул комбинаторики, теорем умножения и сложения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Случайные величины, виды случайных величин. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Равномерное, показательное, нормальное распределения. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.

Темы контрольных заданий для СРС

I семестр

1. ИДЗ 1.1 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть I. Задачи 1-8 [6, стр. 4-22].

2. ИДЗ 1.2 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть I. Задачи 1-7 [6, стр. 24-45].

3. ИДЗ 1.3 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть I. Задачи 1-7 [6, стр. 46-76].

4. ИДЗ 2.1 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть I. Задачи 1 [6, стр. 78-79].

5. ИДЗ 2.2 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть I. Задачи 2-28 [6, стр. 79-107].

6. ИДЗ 3.1 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С.,

Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть I. Задачи 1-22 [6, стр. 109-131].

7. ИДЗ 3.2 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть I. Задачи 1-28 [7, стр. 139-181].

8. ИДЗ 3.3 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть I. Задачи 23-27 [6, стр. 132-138]. Выполнение индивидуального задания по карточке, составленной преподавателем.

9. ИДЗ 4.1 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 1-5 [7, стр. 4-14].

10. ИДЗ 4.2 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 6-14 [7, стр. 15-37].

11. ИДЗ 5.1 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 1-17 [7, стр. 39-63].

12. ИДЗ 5.2 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 18-21 [7, стр. 63-67].

13. РГР № 1. Мустафина Л.М., Методические указания к расчетно-графической работе № 1 «Производная и некоторые ее применения» Задания 1,2,3,4,5, 6(а,б,в,г). [8, стр. 11-22].

II семестр

1. ИДЗ 1.1 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 1-8 [7, стр. 85-101].

2. ИДЗ 1.2 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 9-13 [7, стр. 101-109].

3. ИДЗ 1.3 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 14-17 [7, стр. 109-113].

4. ИДЗ 2.1 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 1-7 [7, стр. 110-120].

5. ИДЗ 2.2 Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике. Часть II. Задачи 8-18 [7, стр. 120-133].

6. ИДЗ 3.1,3.2 Кузнецов Л.А., Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты) Раздел V, Задачи 1-16 [15, стр. 104-125].

7. ИДЗ 4.1,4.2,4.3 Кузнецов Л.А., Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты) Раздел VII, Задачи 1-16 [15, стр. 104-125].

8. ИДЗ 5.1, 5.2. Кузнецов Л.А., Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты) Раздел V, Задачи 1,2,4-8 [15, стр. 70-75].

9. ИДЗ 5.3, 5.4. Кузнецов Л.А., Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты) Раздел V, Задачи 10-16 [15, стр. 76-80].

10. РГР №2. Мустафина Л.М., Методические указания к расчетно-графической работе №2 «Некоторые применения рядов». Задания 1-10 [22, стр. 11-22]

11. ИДЗ 6.1. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты), М.: Высшая школа, 1983. Задачи 1-7

[20, стр. 55-56]. Выполнение индивидуального задания по карточке, составленной преподавателем.

12. ИДЗ 6.2. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты), М.: Высшая школа, 1983. Задачи 8-14 [20, стр. 56-57]. Выполнение индивидуального задания по карточке, составленной преподавателем.

13. ИДЗ 6.3. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты), М.: Высшая школа, 1983. Задачи 15-20 [20, Т.1стр. 56-57]. Выполнение индивидуального задания по карточке, составленной преподавателем.

14. ИДЗ 6.4. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты), М.: Высшая школа, 1983. Задачи 21-24 [20, стр. 57-58]. Выполнение индивидуального задания по карточке, составленной преподавателем.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
I семестр						
ИДЗ 1	Линейная алгебра	[2],[3],[4],[5],[6],[10],[11], конспекты лекций	3 недели	Текущий	III нед.	5
Контр. работа 1	Линейная алгебра	[2],[3],[4],[5],[6],[10],[11], конспекты лекций	2 контактных часа	Рубежный	IV нед.	5
ИДЗ 2	Векторная алгебра	[2],[3],[4],[5],[6],[10],[11], конспекты лекций	2 недели	Текущий	V нед.	5
ИДЗ 3	Аналитическая геометрия	[[2],[3],[4],[5],[6],[10],[11], конспекты лекций	2 недели	Текущий	VII нед.	5
Коллоквиум	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	[2],[3],[4],[5],[6],[10],[11], конспекты лекций	2 контактных часа	Рубежный	VIII нед.	10
ИДЗ 4	Введение в математический анализ	[1],[2],[5],[7],[9][11]-[14] конспекты лекций	3 недели	Текущий	X нед.	5
ИДЗ 5	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	[1],[2],[5],[7],[9][11]-[14] конспекты лекций	3 недели	Текущий	XIII нед.	5
Контр. работа 2	Вычисление пределов и	[1],[2],[5],[7],[9][11]-[14]	2 контактных часа	Рубежный	XIV нед.	5

	производных	конспекты лекций				
РГР 1	Применение производных	[8] РГР № 1, конспекты лекций	1 неделя	Рубежный	XIV нед.	10
ИДЗ 5	Комплексные числа, действия над ними	[1],[2],[5],[7],[9][11]-[14] конспекты лекций	1 неделя	Рубежный	XV нед.	5
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	Письменная работа – 2 часа.	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100
II семестр						
ИДЗ 1	Неопределенный интеграл	[1],[2],[5],[7],[9][11]-[14] конспекты лекций	2 недели	Текущий	II нед.	4
Контр. работа 3	Вычисление интегралов	[1],[2],[5],[7],[9][11]-[14] конспекты лекций	2 часа	Контр. работа	III нед.	5
ИДЗ 2	Определенный интеграл	[1],[2],[5],[7],[9][11]-[14] конспекты лекций	2 недели	Текущий	IV нед.	4
ИДЗ 3	Функции многих перемен.	[1],[2],[7],[19], конспекты лекций	1 неделя	текущий	V нед.	3
ИДЗ 4.1	Дифференциальные уравнения I порядка.	[1],[2],[7],[19],[21] конспект лекций	2 недели	текущий	VII нед.	3
ИДЗ 4.2 ИДЗ 4.3	Дифференциальные уравнения высших порядков. ЛДУ высших порядков	[1],[2],[7],[19],[21] конспект лекций	2 недели	текущий	IX нед.	4
Коллоквиум	Дифференциальные уравнения.	[1],[2],[7],[19],[21] конспект лекций	2 контактных часа	рубежный	X нед.	8
ИДЗ 5.1 ИДЗ 5.2 ИДЗ 5.3	Числовые ряды, исследование сходимости рядов	[1],[2],[7],[19], конспект лекций	2 недели	текущая	XI нед.	3
ИДЗ 5.4	Функциональные ряды Степенные ряды	[1],[2],[7],[19], конспект лекций	1 неделя	текущая	XII нед.	3
РГР 2	Применения рядов	[22], конспект лекций	1 неделя	рубежный	XIV нед.	8
ИДЗ 6.1 ИДЗ 6.2 ИДЗ 6.3	Случайные события	[16]-[18],[20], конспект лекций	2 недели	текущая	XIII нед.	3
Контр. работа №2	Нахождение вероятности события	[16]-[18],[20], конспект лекций	1 контактных часа	Контр. работа	XIV нед.	4

ИДЗ 6.4	Случайные величины Числовые характеристики	[16]-[18],[20], конспект лекций	1 неделя	текущая	XIVнед.	3
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	Письменная работа – 2 часа.	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Математика» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. На занятия приходите подготовленным, прочитав предварительно необходимый материал.
7. На практические занятия приносить выполненное домашнее задание.
8. Активно участвовать в учебном процессе.
9. Внимательно слушать объяснение нового материала.
10. Записывать лекционный материал, в случае необходимости подготовить ответы на вопросы, поставленные во время лекции.
11. Быть терпимым, открытым, откровенным и доброжелательным к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления, М.: Интеграл-пресс 2002.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс, ч.1-2., М.: Айрис-пресс, 2004-2005.
3. Привалов И.И. Аналитическая геометрия, М: Гос. изд-во физ.-мат. литературы, 1964.
4. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии, М.: Наука, 1998.
5. Швейдель А.П., Мустафина Л.М. Установочные лекции по высшей математике для студентов технических специальностей. Семестр I., Изд-во КарГТУ, Караганда 2007.
6. Мустафина Л.М., Швейдель А.П., Ахметова С.С. Индивидуальные

задания для СРС и СРСП по математике для студентов технических специальностей. Часть I, Изд-во КарГТУ, Караганда, 2009.

7. Мустафина Л.М., Швейдель А.П. Индивидуальные задания для СРС и СРСП по математике для студентов технических специальностей. Часть II, Изд-во КарГТУ, Караганда, 2010.

8. Мустафина Л.М. Методические указания к расчетно-графической работе № 1 «Производная и некоторые ее применения», Изд-во КарГТУ, Караганда 2008.

9. Рябушко А.П., Индивидуальные задания по высшей математике: Т-1,2,3, Минск: Высшая школа, 2000.

10. Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики, М.: Астрель, 2004.

11. Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах, т.1-2., М.: Мир и образование, 2003.

12. Берман Н.Г. Сборник задач по курсу математического анализа: Учебное пособие, М.: Наука, 1985.

13. Запорожец Г.И. Руководство к решению задач по математическому анализу, М.: Высшая школа, 1966.

14. Демидович Б.П. и др., Задачи и упражнения по математическому анализу для вузов: Учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений, М.: Астрель, 2002.

15. Кузнецов Л.А., Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты), М.: Высшая школа, 1983.

16. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика М.: Наука, 2004.

17. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: Наука, 2004.

18. Вентцель Е.С. Задачи и упражнения по теории вероятностей М.: Наука, 2003 г.

19. Мустафина Л.М., Шаихова Г.С., Махметова Г.Ш. Элементы математического анализа, Изд-во КарГТУ, Караганда 2013.

20. Чудесенко В.Ф. Сборник задач по специальным курсам высшей математики (Типовые расчеты), М.: Высшая школа, 1983

21. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям, М.: Наука, 1979

22. Мустафина Л.М. Методические указания к расчетно-графической работе № 2 «Некоторые применения рядов», Изд-во КарГТУ, Караганда 2008.

Список дополнительной литературы

1. Мышкис А.Д. Математика для технических вузов. Спб.: Лань, 2002 г.

2. Демидович Б.П. и др., Задачи и упражнения по математическому анализу для вузов: Уч. пособие для студентов высш. Техн. Учеб. заведений., М.: Астрель, 2002.

3. Запорожец Г.И., Руководство к решению задач по математическому анализу, М.: Высшая школа, 1966.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине Mat 1208 Математика
(наименование дисциплины)

FM 3 Физико-математический
(наименование модуля)

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2016г. Формат 90x60/16. Тираж _____ экз.

Объем 0,1 уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56