Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Сибирская региональная школа бизнеса (колледж)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
МАТЕМАТИКА

Омск -2021

Автор программы: Ханафина А. К., преподаватель

Составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к минимуму содержания среднего общего образования и уровню подготовки выпускников (на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»),
примерной программой учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.), ФГОС среднего общего образования для специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общеобразовательных предметов и информационных дисциплин на 2021-2022 учебный год

Протокол заседания ПЦК № 1 от «31» августа 2021 г.
Председатель ПЦК А.К. Ханафина

УТВЕРЖДЕНО «31» августа 2021 г.
Зам. директора В.В. Швыдко

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА 4

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА..... 8

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА .....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

• личностные:

Л1) сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2) понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

Л3) развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л4) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

Л5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л6) готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

Л7) готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметные:**

М1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

М2) использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

М3) выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

М4) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М5) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

М6) способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М7) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М8) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

М10) целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений;

М11) способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметные:**

П1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2) сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

П3) понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П4) владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П5) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

П6) использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

П7) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П8) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

П9) сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;

П10) применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

П11) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;

П12) умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

П13) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Тема и содержание учебного материала, практических занятий, контрольных работ, самостоятельных работ обучающихся
1	2
Введение	**СОДЕРЖАНИЕ:** Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО.
Раздел 1. Развитие понятия о числе.	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	**СОДЕРЖАНИЕ:** Целые, рациональные и действительные числа. Арифметические операции над действительными числами. Определение модуля числа. Преобразование выражений, содержащих модули.
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы	
Тема 2.1. Корень n-ой степени	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение корня n-ой степени и его свойств. Вычисление корня натуральной степени из числа. Преобразование иррациональных выражений.
Тема 2.2. Степень с действительным показателем	Определение степени с рациональным показателем и ее свойств. Определение степени с действительным показателем и ее свойств. Преобразование степенных выражений.
Тема 2.3. Логарифм и его	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение логарифма, десятичного и натурального логарифма. Запись

свойства	основного логарифмического тождества. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве	
Тема 3.1. Параллельность в пространстве	**СОДЕРЖАНИЕ:** Изучение аксиом стереометрии. Доказательство следствий аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение плоскостей. Определение параллельных прямых и перпендикулярных прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости.
Тема 3.2. Перпендикулярность в пространстве	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение прямой, перпендикулярной плоскости. Определение перпендикуляра и наклонной. Доказательство теоремы о трех перпендикулярах. Определение и построение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла. Определение и признак перпендикулярности двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.
Раздел 4. Координаты и векторы	
Тема 4.1. Векторы в пространстве	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение вектора, модуля вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Определение угла между двумя векторами. Проекция вектора на ось.
Тема 4.2. Прямоугольная система координат в	**СОДЕРЖАНИЕ:** Введение прямоугольной (декартовой) системы координат в пространстве. Вывод уравнений сферы, плоскости и прямой.

пространстве	
Раздел 5. Основы тригонометрии	
Тема 5.1. Преобразование тригонометрических выражений	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение радианной меры угла, синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Формулы приведения. Доказательство основных тригонометрических тождеств. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений.
Тема 5.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение арксинуса, арккосинуса числа. Определение арктангенса числа. Решение простейших тригонометрических уравнений.
Раздел 6. Функции и графики	
Тема 6.1. Функции, их свойства и графики	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение функции, ее области определения и множества значений; графика функции. Запись свойств функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума. Графическая интерпретация. Определение обратных функций. Нахождение области определения и области значений обратной функции. Построение графика обратной функции.
Тема 6.2. Степенные, показательные,	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно

логарифмические и тригонометрические функции	начала координат, симметрия относительно прямой y = x. Растяжение и сжатие вдоль осей координат.
Раздел 7. Многогранники и тела вращения	
Тема 7.1. Многогранники	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение и построение прямой и наклонной призмы. Определение правильной призмы. Определение и построение параллелепипеда, куба. Определение и построение пирамиды, правильной пирамиды усеченной пирамиды, тетраэдра. Построение сечения куба и призмы Построение сечения пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)
Тема 7.2. Тела и поверхности вращения	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение цилиндра и конуса, усеченного конуса, их основных элементов. Построение развертки, осевых сечений и сечений, параллельные основанию. Определение шар и сферы. Построение их сечений. Построение касательной плоскости к сфере. Вычисление площадей поверхностей цилиндра и конуса, площади сферы
Тема 7.3. Объем	**СОДЕРЖАНИЕ:** Измерение объема фигур. Запись интегральной формулы объема. Вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Вычисление объема пирамиды, конуса, шара.
Раздел 8. Начала математического анализа	
Тема 8.1. Последовательности и пределы	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение последовательности и ее предела. Суммирование последовательностей. Вычисление суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии

Тема 8.2. Предел и производная функции	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение предела функции в точке и на бесконечности, непрерывности функции. Определение производной функции, её геометрического и физического смысла. Изучение правил и формул дифференцирования основных элементарных функций. Вычисление производной функции. Определение второй производной, ее геометрического и физического смысла.
Тема 8.3. Применение производной к исследованию функции	**СОДЕРЖАНИЕ:** Вывод уравнения касательной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.
Тема 8.4. Первообразная и интеграл	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение первообразной, неопределенного и определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Применение интеграла в физике и геометрии.
Раздел 9. Уравнения и неравенства	
Тема 9.1.Методы решений уравнений	**СОДЕРЖАНИЕ:** Преобразование уравнений в равносильные данным. Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений. Решение тригонометрических уравнений. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений

Тема 9.2.Методы решений неравенств	**СОДЕРЖАНИЕ:** Анализ основных приемов решения неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Решение уравнений и неравенств с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и неравенств.
Раздел 10. Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика	
Тема 10.1. Элементы комбинаторики	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение основных понятий комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. Запись формулы бинома Ньютона.
Тема 10.2. Элементы теории вероятностей	**СОДЕРЖАНИЕ:** Определение события, вероятности события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
Тема 10.3. Элементы математической статистики	СОДЕРЖАНИЕ: Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность и выборка. Среднее арифметическое и медиана.
	Темы проектов: 1. Без мерной линейки, или измерение голыми руками. 2. Бесконечный мир чисел. 3. Божественное число 4. Буква в кубе. 5. Быстрый счет — легко и просто!

	6. В глубь веков, или Как считали древние? 7. В мире времени (сборник творческих задач). 8. В мире ребусов и лабиринтов. 9. В мире удивительных чисел. 10. В царстве чисел-великанов. 11. Вездесущая математика. 12. Великолепная семерка 13. Великолепные цифры. 14. Галерея замечательных чисел. 15. Галерея числовых диковинок. 16. Гармония и математика 17. Детские задачи для взрослых детей. 18. Древнерусские задачи 19. Древние системы счисления. 20. Древние, но вечно юные простые числа 21. Задачи со спичками 22. Задачи старинные и старые. 23. Замечательные числа. Дружественные числа и простые числа-близнецы. 24. Занимательная логика в математике 25. Красота через призму науки

	26.Криптография. Наука о шифрах 27.Крылатые математические выражения. 28.Курьезы, софизмы, парадоксы в математике 29.Магические числа в природе. 30.Магические числа и фигуры

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	**Тема и содержание учебного материала, практических занятий, контрольных работ, самостоятельных работ обучающихся**	**Количество часов**	**Вид занятия**	**Личностные, метапредметные, предметные результаты**
1	2	3		
	1 семестр			
Введение	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО.	2	Лекция	Л1, Л2, М11, П1
Раздел 1. Развитие понятия о числе.		**8**		

Тема 1.1. Развитие понятия о числе	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Целые, рациональные и действительные числа. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Арифметические операции над действительными числами **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение модуля числа.	2 2 2	Лекция Лекция Лекция	Л3, М2, П2
	Практическое занятие № 1 Выполнение арифметических операции над действительными числами.	2	Практическое занятие	Л3, М5, П3
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		**26**		
Тема 2.1. Корень n-ой степени	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение корня n-ой степени и его свойств. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Вычисление корня натуральной степени из числа. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Преобразование иррациональных выражений.	2 2 2	Лекция Лекция Лекция	Л4, М11, П4
	Практическое занятие №2 Вычисление корня натуральной степени.	2	Практическое занятие	Л7, М11, П5
Тема 2.2. Степень с действительным показателем	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение степени с рациональным показателем и ее свойств. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение степени с	2 2	Лекция Лекция	Л5, М10, П4

	действительными показателями и ее свойств. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Преобразование степенных выражений.	2	Лекция	
	Практическое занятие №3 Преобразование иррациональных выражений и выражений, содержащих степени.	2	Практическое занятие	Л7, М11, П5
Тема 2.3. Логарифм и его свойства	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение логарифма, десятичного и натурального логарифма. Запись основного логарифмического тождества. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Переход к новому основанию. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Преобразование логарифмических выражений.	2 2 2	Лекция Лекция Лекция	Л8, М1, П4
	Практическое занятие № 4 Контрольная работа №1 по разделу: «Корни, степени, логарифмы».	2	Практическое занятие	Л3, М5, П4
	Практическое занятие № 5 **Контрольный срез №1** по разделу «Корни, степени, логарифмы»	2	Практическое занятие	Л6, М9, П8

Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		**24**		
Тема 3.1. Параллельность в пространстве	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Изучение аксиом стереометрии. Доказательство следствий аксиом.	2	Лекция	Л3, М11, П8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	Лекция	
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Определение параллельных прямых и перпендикулярных прямых.	2	Лекция	
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Взаимное расположение плоскостей.	2	Лекция	
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Взаимное расположение прямой и плоскости.	2	Лекция	
Тема 3.2. Перпендикулярность в пространстве	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение прямой, перпендикулярной плоскости. Определение перпендикуляра и наклонной.	2	Лекция	Л1, М8, П9
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Доказательство теоремы о трех перпендикулярах	2	Лекция	
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Определение и построение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла.	2	Лекция	
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Определение и признак	2	Лекция	

	перпендикулярности двух плоскостей **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	2	Лекция	
	Практическое занятие № 6 Решение задач на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	2	Практическое занятие	Л3, М10, П9
	Практическое занятие № 7 **Контрольная работа № 2** по разделу: «Прямые и плоскости в пространстве»	2	Практическое занятие	Л3, М10, П9
Раздел 4. Координаты и векторы		**16**		
Тема 4.1. Векторы в пространстве	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение вектора, модуля вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	Лекция	Л3, М10, П10
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Разложение вектора по направлениям.	2	Лекция	
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Определение угла между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов	2	Лекция	

	Практическое занятие № 8 Решение задач на сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	Практическое занятие	Л3, М5, П7
Тема 4.2. Прямоугольная система координат в пространстве	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Введение прямоугольной (декартовой) системы координат в пространстве. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Вывод уравнений сферы, плоскости и прямой.	2 2	Лекция Лекция	Л3, М10, П10
	Практическое занятие № 8 Решение задач координатным методом	2	Практическое занятие	Л3, М10, П10
	Практическое занятие № 9 Контрольная работа № 3 по разделу: «Координаты и векторы»	2	Практическое занятие	Л3, М10, П10
Раздел 5. Основы тригонометрии		**24**		
Тема 5.1. Преобразование тригонометрических выражений	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение радианной меры угла, синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Формулы приведения. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Доказательство основных тригонометрических тождеств.	2 2	Лекция Лекция	Л4, М9, П5

	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2 2 2	Лекция Лекция Лекция	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**2**		
2 семестр				
Тема 5.2. Тригонометрические уравнения и неравенства	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение арксинуса, арккосинуса числа, арктангенса числа. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Решение простейших тригонометрических уравнений.	2 2	Лекция Лекция	Л3, М5, П7
	Практическое занятие № 10 Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	Практическое занятие	Л3, М5, П7
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Различные способы решения тригонометрических уравнений. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Решение	2 2	Лекция Лекция	Л3, М5, П7

	тригонометрических неравенств.			
	Практическое занятие № 11 Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	2	Практическое занятие	Л3, М5, П7
	Практическое занятие № 12 Контрольная работа № 4 по разделу «Основы тригонометрии»	2	Практическое занятие	Л3, М5, П7
Раздел 6. Функции и графики		**18**		
Тема 6.1. Функции, их свойства и графики	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение функции, ее области определения и множества значений; графика функции. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Запись свойств функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2 2	Лекция Лекция	Л4, М5, П7
	Практическое занятие №13 Построение графиков функций	2	Практическое занятие	Л7, М6, П7

	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Нахождение промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения, точек экстремума. Графическая интерпретация. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение обратных функций. Нахождение области определения и области значений обратной функции. Построение графика обратной функции.	2 2	Лекция Лекция	Л4, М5, П7
	Практическое занятие № 14 Исследование функции методами дифференциального исчисления и построение графика.	2	Практическое занятие	Л3, М5, П1
Тема 6.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой у = х. Растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2 2	Лекция Лекция	Л3, М6, П7

	Практическое занятие № 15 Преобразования графиков	2	Практическое занятие	Л7, М6, П7
	Практическое занятие № 16 Контрольная работа № 5 по разделу: «Функции»	2	Практическое занятие	Л7, М6, П1
Раздел 7. Многогранники и тела вращения		**36**		
Тема 7.1. Многогранники	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение и построение прямой и наклонной призмы, правильной призмы, параллелепипеда, куба.	2	Лекция	Л3, М7, П9
	Практическое занятие №17 Построение призмы, параллелепипеда, куба.	2	Практическое занятие	Л3, М6, П8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Определение и построение пирамиды, правильной пирамиды усеченной пирамиды, тетраэдра. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Построение сечения куба и призмы Построение сечения пирамиды. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)	2 2 2	Лекция Лекция Лекция	
	Практическое занятие №18 Построение сечений многогранников.	2	Практическое занятие	Л3, М6, П8

Тема 7.2. Тела и поверхности вращения	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение цилиндра и его основных элементов. Определение конуса и усеченного конуса, их основных элементов. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Построение развертки, осевых сечений и сечений, параллельные основанию. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение шара и сферы. Построение их сечений. Построение касательной плоскости к сфере.	2 2 2	Лекция Лекция Лекция	Л4, М7, П10
	Практическое занятие №19 Построение сечений цилиндра, шара.	2	Практическое занятие	Л3, М6, П8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Вычисление площадей поверхностей цилиндра и конуса, площади, сферы	2	Лекция	Л4, М7, П10
	Практическое занятие №20 Нахождение площадей поверхности цилиндра и конуса, шара.	2	Практическое занятие	Л3, М6, П8
Тема 7.3. Объем	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Измерение объема фигур. Запись интегральной формулы объема.	2	Лекция	Л1, М6, П8

	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды.	2	Лекция	
	Практическое занятие № 21 Вычисление объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды.	2	Практическое занятие	Л3, М6, П8
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Вычисление объема цилиндра, конуса, шара**.**	2	Лекция	Л1, М6, П8
	Практическое занятие № 22 Вычисление объема цилиндра, конуса, шара.	2	Практическое занятие	Л3, М6, П8
	Практическое занятие № 23 Контрольная работа № 6 по разделу: «Многогранники и тела вращения»	2	Практическое занятие	Л3, М6, П8
Раздел 8. Начала математического анализа		**34**		
Тема 8.1. Последовательности и пределы	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение последовательности и ее предела. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Суммирование последовательностей. Вычисление суммы бесконечно убывающей геометрической	2 2	Лекция Лекция	Л4, М10, П7

	прогрессии			
	Практическое занятие № 24 Нахождение предела последовательности	2	Практическое занятие	Л6, М10, П7
Тема 8.2. Предел и производная функции	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение предела функции в точке и на бесконечности, непрерывности функции. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение производной функции, её геометрического и физического смысла. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Изучение правил и формул дифференцирования основных элементарных функций. Вычисление производной функции.	2 2 2	Лекция Лекция Лекция	Л1, Л8, М2, П7
	Практическое занятие № 25 Вычисление производной функции.	2	Практическое занятие	Л8, М8, П7
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Определение второй производной, ее геометрического и физического смысла.	2	Лекция	Л1, Л8, М2, П7

	Практическое занятие № 26 Правила дифференцирования.	2	Практическое занятие	Л8, М8, П7
Тема 8.3. Применение производной к исследованию функции	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Вывод уравнения касательной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2 2 2	Лекция Лекция Лекция	Л1, Л8, М2, П7
	Практическое занятие № 27 Производная сложной функции.	2	Практическое занятие	Л3, М6, П7
Тема 8.4. Первообразная и интеграл	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Понятие первообразной функции. Определения неопределенного и определенного интегралов. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Применение интеграла в физике и геометрии.	2 2	Лекция Лекция	Л1, Л8, М2, П7

	Практическое занятие № 28 Методы нахождения неопределенных и определенных интегралов	2	Практическое занятие	Л3, М8, П7
	Практическое занятие № 29 **Контрольный срез№2** по дисциплине «Начало математического анализа»	2	Практическое занятие	Л4, М10, П7
Раздел 9. Уравнения и неравенства		**26**		
Тема 9.1. Методы решений уравнений	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Равносильные преобразования уравнений. Решение рациональных, иррациональных уравнений.	2	Лекция	Л3, М2, П5, П6
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение тригонометрических уравнений.	2	Лекция	
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Анализ приемов решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	Лекция	
	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	2	Лекция	

	Интерпретация результата, учет реальных ограничений			
	Практическое занятие № 30 Показательные и логарифмические уравнения	2	Практическое занятие	Л3, М2, П5
	Практическое занятие № 31 Тригонометрические уравнения.	2	Практическое занятие	Л3, М2, П5
Тема 9.2. Методы решений неравенств	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Анализ основных приемов решения неравенств. Решение неравенств методом интервалов. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Решение уравнений и неравенств с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и неравенств.	2 2 2 2	Лекция Лекция Лекция Лекция	Л3, М2, П5, П6
	Практическое занятие№ 32	2	Практическое	Л3, М2, П5

	Решение уравнений и неравенств с двумя неизвестными.		занятие	
	Практическое занятие№ 33 Решение систем уравнений и неравенств**.**	2	Практическое занятие	Л3, М2, П5
	Практическое занятие № 34 Контрольная работа № 8 по разделу «Уравнения и неравенства»	2	Практическое занятие	Л3, М2, П5
Раздел 10. Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика		**24**		
Тема 10.1. Элементы комбинаторики	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение основных понятий комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Запись формулы бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	2 2	Лекция Лекция	Л4, М11, П12, П11
	Практическое занятие № 35 Решение задач по основным понятиям комбинаторики.	2	Практическое занятие	Л3, М2, П5
Тема 10.2. Элементы теории вероятностей	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Определение события, вероятности события. Сложение и умножение вероятностей.	2	Лекция	Л6, М4, М5, П12, П11

	ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Дискретная случайная величина, закон ее распределения. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2 2	Лекция Лекция	
	Практическое занятие № 36 Решение задач на классическое определение вероятности. Алгебра событий	2	Практическое занятие	Л6, М5, П12
	Практическое занятие № 37 Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	Практическое занятие	Л6, М5, П12
Тема 10.3. Элементы математической статистики	**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Генеральная совокупность и выборка. Среднее арифметическое и медиана.	2 2	Лекция Лекция	Л1, М5, П12, П13
	Практическое занятие № 38 Решение задач математической статистики	2	Практическое занятие	Л6, М5, П12
	Практическое занятие № 39 Контрольная работа № 9 по разделу «Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика»	2	Практическое занятие	Л6, М6, П12, П13

Консультация		**2**		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**		
Всего:		**248**		